Oficio No. SGPA/DGIRA/DG/06549

Ciudad de México, a 17 DIC 2020

SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DESPACHADO
18 DIC 2020
DIRECCIÓN GENERAL DE IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL

LIC. ALBERTO MAURICIO VÁZQUEZ SÁNCHEZ
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA
MINERA GORRIÓN, S.A. DE C.V.
AV. PASEO DE LAS PALMAS NO. 755, DESPACHO 902,
COLONIA LOMAS DE CHAPULTEPEC,
ALCALDÍA MIGUEL HIDALGO,
C.P. 11000, CIUDAD DE MÉXICO.
TELÉFONO: (55) 55 40 30 20 / 55 40 34 35
CORREO ELECTRÓNICO: [redacted]

Una vez que se analizó y evaluó la Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad Regional (**MIA-R**), el Estudio de Riesgo Ambiental (**ERA**) y la Información Adicional (**IA**), correspondientes al proyecto denominado **"Proyecto de Explotación y Beneficio de Minerales Ixtaca"** (**proyecto**), presentado por la empresa **Minera Gorrión, S.A. de C.V. (promovente)**, con pretendida ubicación en el municipio de Ixtacamaxtitlán, estado de Puebla, y

R E S U L T A N D O :

I. Que el 22 de febrero de 2019, fue recibido en esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (**DGIRA**) el escrito sin número de misma fecha, por el que la **promovente** remitió, para su análisis y evaluación en materia de impacto ambiental la **MIA-R** y el **ERA**, con la finalidad de obtener la autorización correspondiente, para las diferentes obras y/o actividades que involucran el **proyecto**, mismo que quedó registrado con la clave **21PU2019M0014**.

II. Que el 28 de febrero de 2019, esta **DGIRA**, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 34, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (**LGEEPA**), que dispone que esta Secretaría publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica y en acatamiento a lo que establece el artículo 37 del Reglamento de la **LGEEPA** en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (**RLGEEPAMEIA**), publicó a través de la Separata número **DGIRA/010/19** de la Gaceta Ecológica, el listado del ingreso de proyectos, así como la emisión de resolutivos derivados del procedimiento de evaluación de impacto y riesgo ambiental durante el periodo del 21 al 27 de febrero de 2019 (incluyendo extemporáneos), entre los cuales se incluyó el **proyecto**. Recibí original de 139 páginas [redacted]

18-12-2020
13:49 pm

III. Que el 01 de marzo de 2019, fue recibido en esta **DGIRA** el escrito sin número de la misma fecha, a través del cual, la **promovente** presentó un ejemplar del periódico "El Heraldo de Puebla" de fecha 27 de febrero de 2019, en cuya página 9 se llevó a cabo la publicación del extracto del **proyecto**; lo anterior, con la finalidad de dar cumplimiento a los requerimientos señalados en el artículo 34, fracción I de la **LGEEPA**. Dicha información se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción III del **RLGEEPAMEIA**.

IV. Que el 04 de marzo de 2019, esta **DGIRA** emitió las notificaciones del ingreso del **proyecto** a la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del estado de Puebla y a la Presidencia Municipal del H. Ayuntamiento de Ixtacamaxtitlán, Puebla; así como, la solicitud de opinión técnica a la Dirección General de Vida Silvestre (**DGVS**), Comisión Nacional de Agua (**CONAGUA**), a la delegación en el estado de Puebla de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (**PROFEPA**), a la Academia Mexicana de Impacto Ambiental, A.C. (**AMIA**), al Colegio de Biólogos de México, al Instituto de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México(**UNAM**), al Instituto de Ingeniería de la **UNAM**, al Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (**INPI**), al **INPI** en el Estado de Puebla, a la Comisión Para el Dialogo con los Pueblos Indígenas de México, a la Subsecretaría de Atención a Pueblos Indígenas del Gobierno del Estado de Puebla y a la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla(**BUAP**); lo anterior a través de los siguientes oficios:

NÚMERO DE OFICIO	UNIDAD ADMINISTRATIVA
SGPA/DGIRA/ DG/01795	Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del estado de Puebla
SGPA/DGIRA/DG/01796	Presidencia Municipal del H. Ayuntamiento de Ixtacamaxtitlán, Puebla
SGPA/DGIRA/DG/01797	**DGVS**
SGPA/DGIRA/ DG/01798	**CONAGUA**
SGPA/DGIRA/DG/01808	Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Puebla
SGPA/DGIRA/ DG/01799	**AMIA**
SGPA/DGIRA/ DG/01800	Colegio de Biólogos de México
SGPA/DGIRA/DG/01801	Instituto de Geología de la **UNAM**
SGPA/DGIRA/ DG/01802	Instituto de Ingeniería de la **UNAM**
SGPA/DGIRA/DG/01804	**INPI**
SGPA/DGIRA/ DG/01803	**INPI** en el Estado de Puebla
SGPA/DGIRA/DG/01805	Comisión Para el Dialogo con los pueblos Indígenas de México
SGPA/DGIRA/ DG/01806	Subsecretaría de Atención a Pueblos Indígenas del Gobierno del estado de Puebla
SGPA/DGIRA/DG/01807	**BUAP**

En dichos oficios se les otorgó a las unidades administrativas citadas en la tabla anterior, un plazo de quince días para emitir sus observaciones, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo (**LFPA**).

V. Que el 07 de marzo de 2019, mediante el oficio número ECC.PUE.21/010_04/2019 de fecha 05 del mismo mes y año, la Delegación de esta Secretaría en el estado de Puebla; remitió los escritos sin número de fecha 04 de marzo de 2019, recibidos en esa Unidad Administrativa el 05 de marzo de 2019, mediante los cuales, los [redacted] habitantes de la Comunidad de Santa María Sotoltepec, municipio de Ixtacamaxtitlán, estado de Puebla, solicitaron la realización de la consulta pública de información del **proyecto**, con fundamento en los artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 del **RLGEEPAMEIA**.

VI. Que el 08 de marzo de 2019, con fundamento en lo dispuesto en el artículo 35 de la **LGEEPA**, esta **DGIRA** integró el expediente del **proyecto**, y conforme al artículo 34 primer párrafo, lo puso a disposición del público en el Centro de Información para la Gestión Ambiental (**CIGA**), ubicado en Av. Central número 300, Colonia Carola, C.P. 01180, Alcaldía Álvaro Obregón, Ciudad de México.

VII. Que el 08 de marzo de 2019, mediante el escrito sin número de misma fecha, los [redacted] habitantes de las localidades de Vista Hermosa y Zacatepec, municipio de Ixtacamaxtitlán, estado de Puebla, solicitaron la realización de la consulta pública de información del **proyecto**, con fundamento en los artículos 34 de la **LGEEPA** y 40 del **RLGEEPAMEIA**.

VIII. Que el 12 de marzo de 2019, está **DGIRA** a través del oficio número SGPA/DGIRA/DG/02016 notificó a los ciudadanos miembros del municipio de Ixtacamaxtitlán, Puebla, su determinación de dar inicio a la consulta pública del **proyecto**, en relación a su solicitud señalada en el **Resultandos V** de la presente resolución.

IX. Que el 12 de marzo de 2019, ésta **DGIRA** a través del oficio número SGPA/DGIRA/DG/02017 notificó a la **promovente** el inicio de la consulta pública del **proyecto**; indicándole que en un término no mayor de cinco días contados a partir de que surtiera efectos la notificación del oficio en cita, debería publicar en un periódico de amplia circulación en el estado de Puebla un extracto del **proyecto**; debiendo remitir a esta **DGIRA** la página del diario o periódico en el que se publicó, de conformidad con lo establecido en los artículos 34 de la **LGEEPA**, 41 y 42 del **RLGEEPAMEIA** y solicitó a la **promovente** dos copias impresas adicionales de la **MIA-**

R, con el fin de que fueran puestas para consulta del público interesado (la primera en la Delegación de la **SEMARNAT** en el estado de Puebla y la segunda en las instalaciones de esta **DGIRA**).

X. Que el 12 de marzo de 2019, ésta **DGIRA** a través del oficio número SGPA/DGIRA/DG/02018 notificó a la Delegación de la **SEMARNAT** en el estado de Puebla el inicio de la consulta pública del **proyecto**.

XI. Que el 12 de marzo de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA**, el oficio número SG/CDPIM71022019 de fecha 11 de marzo de 2019, por el que Comisión Para el Dialogo con los Pueblos Indígenas de México remitió su opinión técnica con respecto al desarrollo del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en el **Resultando IV** de la presente resolución. Dicha información se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción II del **RLGEEPAMEIA**.

XII. Que el 13 de marzo de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA**, el oficio número PFPA/27.2/0440/2019 de fecha 12 de marzo de 2019, por el que la Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Puebla remitió su opinión técnica con respecto al desarrollo del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en el **Resultando IV** de la presente resolución. Dicha información se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción II del **RLGEEPAMEIA**.

XIII. Que el 15 de marzo de 2019, la **promovente** presentó a ésta **DGIRA**, el comunicado sin número de fecha 13 del mismo mes y año, mediante el cual remitió un impreso de la **MIA-R**, el **ERA** y sus anexos, lo anterior como cumplimiento a lo señalado en el oficio número SGPA/DGIRA/DG/02017 de fecha 12 de marzo de 2019.

XIV. Que el 21 de marzo de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA**, el oficio número IGEL/DIR/066/2019 de fecha 20 del mismo mes y año, por el que el Instituto de Geología de la UNAM remitió su opinión técnica con respecto al desarrollo del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en el **Resultando IV** de la presente resolución. Dicha información se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción II del **RLGEEPAMEIA**

XV. Que el 22 de marzo de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA** el comunicado sin número de fecha 20 del mismo mes y año, a través del cual, la **promovente** presentó un ejemplar del periódico "Milenio" de fecha 15 de marzo de 2019, en cuya página 21 se llevó a cabo la publicación del extracto del **proyecto,** solicitado a través del oficio número SGPA/DGIRA/DG/02017 de fecha 12 de enero de 2019, de conformidad con lo establecido en el artículo 42 del **RLGEEPAMEIA**.

XVI. Que el 22 de marzo de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA** el comunicado sin número de fecha 19 del mismo mes y año, mediante el cual la **promovente** presenta la copia del acuse de recibido por parte de la Delegación de la **SEMARNAT** en el estado de Puebla del impreso de la **MIA-R**, el **ERA** y sus anexos presentados ante esa Unidad Administrativa, lo anterior como cumplimiento a lo señalado en el oficio número SGPA/DGIRA/DG/02017 de fecha 12 de marzo de 2019.

XVII. Que el 26 de marzo de 2019, en cumplimiento a lo establecido en la fracción II del artículo 34 de la **LGEEPA**, y 40 del **RLGEEPAMEIA**, ésta **DGIRA** publicó en la separata número **DGIRA/16/19** de la Gaceta Ecológica lo concerniente a la apertura del Procedimiento de Consulta Pública del **proyecto**.

XVIII. Que el 26 y 29 de marzo y 02 de junio de 2019, fueron recibidas en esta **DGIRA** copias y original, respectivamente, del Acta Circunstanciada levantada por la Delegación de la **SEMARNAT** en el estado de Puebla, por medio de la cual se constata que se puso a disposición del público la documentación citada en el **Resultando I** de la presente resolución en dicha Unidad Administrativa, ubicada en Avenida 3 Poniente, Col. La Paz, C.P. 72160, Puebla, Puebla, con la finalidad de que pudiera ser consultada por cualquier persona, conforme a lo dispuesto en el primer párrafo del artículo 34 de la **LGEEPA**.

XIX. Que el 04 de abril de 2019, fue recibido en esta **DGIRA** el comunicado sin número de fecha 02 del mismo mes y año; mediante el cual, el presidente municipal de Ixtacamaxtitlan manifiesta que, con la finalidad de no afectar el proceso extraordinario de elecciones en el estado de Puebla, solicita a ésta **DGIRA** programar la reunión de consulta pública una vez concluido el periodo extraordinario de elecciones.

XX. Que el 09 de abril de 2019, ésta **DGIRA** a través del oficio número SGPA/DGIRA/DG/02846 notificó a la Unidad Coordinadora de Participación Social y Transparencia (**UCPAST**) la determinación de esta Unidad Administrativa, de llevar a cabo la Reunión Pública de Información del **proyecto**, a efecto de que se realicen las gestiones necesarias para que se realice dicha Reunión.

XXI. Que el 10 de abril de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA** el escrito sin número de la misma fecha a través del cual la Delegación de la **SEMARNAT** en el estado de Puebla remitió el cuestionario de la consulta pública con las observaciones de la [redacted] Bucio.

XXII. Que el 10 de abril de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA** el comunicado sin número de fecha 08 del mismo mes y año; mediante el cual, la **promovente** ingresó información

relacionada con el **proyecto**. Dicha información se integró al expediente y se considera para la evaluación del **proyecto**.

XXIII. Que el 10 de abril de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA**, el oficio número DPUE/2019/OF/0373 de fecha 22 de marzo del mismo año, por el que el **INPI** remitió su opinión técnica con respecto al desarrollo del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en el **Resultando IV** de la presente resolución. Dicha información se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción II del **RLGEEPAMEIA**.

XXIV. Que los días 10, 11 y 12 de abril de 2019, fueron recibidos en esta **DGIRA**, vía electrónica, un total de 9 cuestionarios y en su caso archivo(s) adjunto(s), respectivamente, con los comentarios u observaciones derivado del proceso de consulta pública del **proyecto**. Dicha información se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción III del **RLGEEPAMEIA.**

XXV. Que el 12 de abril de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA** el escrito sin número de misma fecha a través del cual la Delegación de la **SEMARNAT** en el estado de Puebla remitió los cuestionarios de la consulta pública con las observaciones de los [redacted] y del Centro Mexicano de Derecho Ambiental.

XXVI. Que el 17 de abril de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA** el oficio número UCPAST/19/243 de fecha 15 del mismo mes y año, mediante el cual la **UCPAST** da respuesta al oficio SGPA/DGIRA/DG/02846 de fecha 09 de abril de 2019 con relación a la solicitud de Reunión Pública de Información referente al **proyecto**.

XXVII. Que el 22 de abril de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA**, el oficio número SGG/SAPI/205/2019 de fecha 10 del mismo mes y año, por el que la Subsecretaria de Atención a Pueblos Indígenas remitió su opinión técnica con respecto al desarrollo del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en el **Resultando IV** de la presente resolución. Dicha información se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción II del **RLGEEPAMEIA.**

XXVIII. Que el 22 de abril de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA** el comunicado número SGG/SG/0502/2019 de fecha 15 del mismo mes y año, mediante el cual, el Secretario de Gobierno de la ciudad de Puebla señala que durante el periodo del 30 de marzo al 29 de mayo del 2019 es recomendable no llevar a cabo reuniones de carácter público debido a las elecciones extraordinarias en el estado de Puebla. En este sentido, es

importante señalar que mediante oficio SGPA/DGIRA/DG/03279 del 26 de abril de 2019, se notificó a la **UCPAST** de dicha solicitud planteada por el Gobierno del estado de Puebla, con la finalidad de que la Reunión Pública se organizará en fecha posterior al 02 de junio de 2019, es decir, una vez concluido el proceso electoral en el estado.

XXIX. Que el 09 de mayo de 2019, ésta **DGIRA** emitió el oficio número SGPA/DGIRA/DG/03541, por el que se solicitó a la **promovente** la presentación de **Información Adicional** (**IA**) con respecto al contenido de la **MIA-R** del **proyecto**, de conformidad con lo establecido en los artículos 35 BIS de la **LGEEPA** y 22 del **RLGEEPAMEIA**, otorgándole un plazo de 60 días para que ingresara la información solicitada conforme a los lineamientos y términos previstos en los preceptos antes invocados.

XXX. Que el 10 de junio de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA** el oficio sin número de fecha 09 del mismo mes y año, mediante el cual los [redacted], habitantes del municipio de Ixtacamaxtitlán, solicitan la cancelación de la Reunión Pública de Información referente al **proyecto**.

XXXI. Que el 10 de junio de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA** copia del el oficio número UCPAST/19/434/1-4 de misma fecha, a través del cual, la **UCPAST** notificó a la **promovente** que dicha Unidad Administrativa considera procedente recalendarizar la fecha de la Reunión Pública de Información referente al **proyecto**.

XXXII. Que el 13 de junio de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA** el oficio sin número de misma fecha, mediante el cual la **promovente** presenta contestación al oficio citado en el **Resultando XXXI** de la presente resolución y solicita audiencia con el C. Titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (**SEMARNAT**).

XXXIII. Que el 14 de junio de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA** el oficio sin número de misma fecha, mediante el cual la **promovente** solicita información sobre la solicitud de cancelación de la Reunión Pública de Información referente al **proyecto**.

XXXIV. Que el 18 de junio de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA** el oficio número UCPAST/19/438 de fecha 17 de mismo mes y año, mediante el cual la **UCPAST** informa a esta Unidad Administrativa la fecha en la que se realizó la Reunión Pública de Información referente al **proyecto**.

XXXV. Que el 21 de junio de 2019, en cumplimiento a lo establecido en la fracción I del artículo 34 de la **LGEEPA**, y 37 del **RLGEEPAMEIA**, esta **DGIRA** publicó en la Separata número **DGIRA/34/19**, de la Gaceta Ecológica la convocatoria para participar en la Reunión

Pública de Información del **proyecto,** la cual se llevó a cabo el 25 de junio de 2019, en el auditorio de la localidad de Santa María Sotoltepec, Municipio de Ixtacamaxtitlán, en el estado de Puebla.

XXXVI. Que el 28 de junio de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA** el oficio número UCPAST/19/482 de fecha 27 de mismo mes y año, mediante el cual la **UCPAST** remitió la siguiente documentación generada en la Reunión Pública de Información del **proyecto**, que se realizó el 25 de junio de 2019 en el auditorio de la localidad de Santa María Sotoltepec, Municipio de Ixtacamaxtitlán, en el estado de Puebla:

a) Acta Circunstanciada.
b) 146 formatos de listados de asistencia.
c) 60 formatos de preguntas.
d) 22 ponencias que se presentaron en la RPI (en Disco Compacto).
e) Convocatoria de la reunión pública de información.
f) Presentación del **proyecto** por parte de la **promovente** (en Disco Compacto)
g) Anexo 5 del Acta Circunstanciada "Copia del Juicio de Amparo 445/2015 que consta de 28 copias simples entregadas por Diana Pérez y Leonardo Durán.

XXXVII. Que el 16 de julio de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA** el oficio número UCPAST/19/529 de fecha 15 de mismo mes y año, mediante el cual la **UCPAST** anexó una memoria USB que contiene la videograbación de la Reunión Pública de Información del **proyecto**.

XXXVIII. Que el 01 de agosto de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA** el comunicado sin número de fecha 31 de julio del mismo año, mediante el cual la **promovente** presentó la **IA** requerida a través del oficio señalado en el **Resultando XXIX** de la presente resolución. Dicha información se integró al expediente administrativo, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 fracción I del **RLGEEPAMEIA**.

XXXIX. Que el 06 de agosto de 2019, ésta **DGIRA** emitió el oficio número SGPA/DGIRA/DG/06081, por el que se le informo a la **promovente** la determinación de ampliar el plazo del **Procedimiento de Evaluación en materia de Impacto Ambiental** (**PEIA**) por un periodo de 60 días, con fundamento en el tercer párrafo del artículo 35 BIS de la **LGEEPA**.

XL. Que el 19 de agosto de 2019, esta **DGIRA** emitió las solicitudes de opinión técnica a la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos (**DGGFS**) de la **SEMARNAT**, y a la Unidad Coordinadora de Asuntos jurídicos (**UCAJ**) de la **SEMARNAT**; lo anterior a través de los siguientes oficios:

NÚMERO DE OFICIO	UNIDAD ADMINISTRATIVA
SGPA/DGIRA/ DG/06431	**DGGFS**
SGPA/DGIRA/DG/06452	**UCAJ**

En dichos oficios se les otorgó a las unidades administrativas citadas en la tabla anterior, un plazo de quince días para emitir sus observaciones, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**.

XLI. Que el 29 de agosto de 2019, fue recibido en ésta **DGIRA**, el oficio número 112/4567 de misma fecha, por el que la **UCAJ** solicita información para poder emitir su opinión técnica referente al **proyecto**, al respecto, esta **DGIRA** emitió el oficio número SGPA/DGIRA/DG/06913 de fecha 09 de noviembre en respuesta al oficio citado anteriormente.

XLII. Que el 04 de octubre ésta **DGIRA** emitió mediante el oficio número SGPA/DGIRA/DG/07860 una solicitud de opinión técnica al Juzgado Segundo de Distrito en Materia de Amparo Civil, Administrativo y de Trabajo y Juicios Federales en San Andrés Cholula, en el estado de Puebla. En dicho oficio se le otorgó a la unidad administrativa citada en el presente resultando, un plazo de quince días para emitir sus observaciones, de conformidad con lo establecido en el artículo 55 de la **LFPA**.

XLIII. Que el 31 de octubre de 2019, mediante oficio número SGPA/DGIRA/DG/08605, esta **DGIRA** notificó a la **promovente** que con la finalidad de no transgredir la medida precautoria señalada por el Juzgado Segundo de Distrito en Materia de Amparo Civil, Administrativo y de Trabajo y Juicios Federales en San Andrés Cholula, en el estado de Puebla, se determinaba Suspender el **PEIA** por Ejecutoria de Juicio de Amparo, hasta en tanto, dicho Juzgado resolviera lo Procedente.

XLIV. Que el 24 de septiembre 2020, el Juzgado Segundo de Distrito en Materia de Amparo Civil, Administrativo y de Trabajo y Juicios Federales en San Andrés Cholula, en estado de Puebla notificó a la **DGIRA** que "... *al no haber sido materia de análisis debido a que el Director General de Impacto y Riesgo Ambiental... no fue señalado por la parte quejosa como autoridad responsable, por lo tanto, dígase a la autoridad oficiante no responsable que tiene libertad en emitir lo que bajo su responsabilidad y facultad corresponda de jurisdicción.*"

XLV. Que a la fecha de emisión de la presente resolución y sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos jurídicos administrativos, esta **DGIRA** no obtuvo respuesta de la solicitud realizada a la Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del estado de Puebla, de la Comisión Nacional de Agua (**CONAGUA**), de la Academia

Mexicana de Impacto Ambiental, A.C. (**AMIA**), del Colegio de Biólogos de México, del Instituto de Ingeniería de la **UNAM**, de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (**BUAP**). Por lo anterior, transcurrido el plazo establecido en los oficios señalados en los **Resultandos IV y XL** de la presente resolución, esta **DGIRA** procede a determinar lo conducente conforme a las atribuciones que le son conferidas en el Reglamento Interior de la **SEMARNAT**, la **LGEEPA** y del **RLGEEPAMEIA**, y

C O N S I D E R A N D O:

1. Que esta **DGIRA** es **competente** para revisar, evaluar y resolver la **MIA-R** del **proyecto**, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 26 y 32 Bis fracciones I, XI y XLI de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 1°, 4, 5 fracciones II, VI, X, XI y XXII, 15, 28 primer párrafo, fracciones III y VII, 30 primer y segundo párrafo, 34 párrafo primero y tercero, y 35 de la **LGEEPA**; 2, 4, fracciones I, III, IV, V, VI y VII, 5 incisos A) fracción I, L) fracciones I y III, O) fracción I, 9 primer párrafo, 10 fracción I, 11, 13, 17, 18, 21, 22, 24, 26, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 y 45, fracción III del **RLGEEPAMEIA**; 2, fracción XX, 19, fracciones XXIII y XXV y 28, fracción II del Reglamento Interior de la **SEMARNAT**.

2. Que el Procedimiento de Evaluación en materia de Impacto Ambiental (**PEIA**) es el mecanismo previsto por la **LGEEPA**, mediante el cual, la autoridad establece las condiciones a las que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas. Para cumplir con este fin, la **promovente** presentó una manifestación de impacto ambiental, en su modalidad regional (**MIA-R**) para solicitar la autorización del **proyecto**, modalidad que se considera procedente, por ubicarse en alguna de las hipótesis señaladas en el artículo 11 del **RLGEEPAMEIA**. Asimismo, presentó el estudio de riesgo ambiental, conforme lo establecen los artículos 17 y 18 del **RLGEEPAMEIA**, para solicitar la autorización en materia de Riesgo Ambiental.

3. Que esta Unidad Administrativa, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 35 de la **LGEEPA**, una vez presentada la **MIA-R**, inició el **PEIA**, para lo cual revisó que la solicitud se ajustara a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables; por lo que una vez integrado el expediente respectivo, esta **DGIRA** se deberá sujetar a lo que establecen los ordenamientos antes invocados, así como a los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables; asimismo, se deberán evaluar los posibles efectos de las obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate,

considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Por lo que, esta **DGIRA** procede a dar inicio a la evaluación de la **MIA-R** del **proyecto**, tal como lo dispone el artículo de mérito y en términos de lo que establece el **RLGEEPAMEIA** para tales efectos.

Consulta Indígena.

4. Que derivado del Convenio 169 "Convenio Sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes", establecido por la Organización Internacional del Trabajo y las Recomendaciones 37/2012 y 56/2012 emitidas por la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, respecto a que previo *"... a la emisión de cualquier autorización, concesión o permiso que incida sobre las tierras o territorios indígenas se incluya el procedimiento de consulta a los pueblos y comunidades que puedan verse afectados por la realización de determinadas obras o actividades";* esta **DGIRA**, identificó que el municipio de Ixtacamaxtitlán, en el estado de Puebla, es considerado como municipio con presencia indígena.

De lo anterior, y para profundizar en este aspecto, esta **DGIRA** solicitó información adicional de acuerdo con lo señalado en el **Resultando XXIX** de la presente resolución, donde manifestó que, *"Si bien, la **promovente** señala que "Conforme a las constancias emitidas por el Gobierno Municipal, con base en la Ley de Derecho, Cultura y Desarrollo de los Pueblos y Comunidades Indígenas, no existen etnias susceptibles de ser afectadas en el AP, ni en la "microcuenca baja" del SAR definido para el **proyecto**", la Subsecretaría de Atención a los pueblos Indígenas, del Gobierno del estado de Puebla, en el oficio número SGG/SAPI/205/2019 de fecha 10 de abril de 2019 (se anexa copia del mismo), señala que:*

> *"**Único**. Mediante oficio número CGPE/2018/OF/1084 de fecha 11 de enero del año en curso, el Coordinador General de Planeación y Evaluación del Instituto Nacional de Pueblos Indígenas (INPI), señaló que en el municipio de Ixtacamaxtitlán, Puebla, se identifican 71 localidades con presencia de población indígena, entre las cuales en 28 de ellas la población indígena representa entre el 44 y 100% de los habitantes, además existe una localidad considerada de interés por ser habitada por más de 300 personas indígenas...".*

*De lo anterior, la **promovente** deberá ampliar la información presentada, respecto a la descripción de cómo afectará a las comunidades indígenas el desarrollo del **proyecto**, a las cuales se hace referencia, así como las medidas y/o acciones que*

serán implementadas, de ser el caso, para mitigar los daños o afectaciones que se pudieran identificar."

En este sentido, a través del comunicado sin número de fecha 31 de julio de 2019 (indicado en el **Resultando XXXVIII** de la presente resolución), la **promovente** dio respuesta a la solicitud de la información adicional solicitada por esta **DGIRA**, de la cual se destaca lo siguiente:

"Conforme con el oficio número CGPE/2018/OF/0802 de misma Coordinación General de Planeación y Evaluación (CGPE), de la entonces Comisión Nacional de Desarrollo de los Pueblos Indígenas _(CDI), dirigido a la Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico del Gobierno del Estado de Puebla (SECOTRADE), que se incorpora como Anexo C-2 y que en su momento se ingresó el día 22 de abril del año en curso, a la SEMARNAT; la CGPE determinó la "no presencia de población indígena en la zona de dicho ***proyecto****, ni en su área de influencia". Por su parte, la respuesta que ofrece la transcripción que hace SEMARNAT en su oficio de solicitud de información, es la misma CGPE, pero ahora perteneciente al INPI, que responde que "en el Municipio de Ixtacamaxtitlán, Puebla se identifican 71 localidades con presencia indígena". En este sentido, la CGPE no se contradice, sino que simplemente responde a diferentes interrogantes.*

Tal y como se explica en la MIA y como se profundiza a continuación, no sólo no hay comunidades indígenas en el área de influencia ambiental del Proyecto, entendida como la que puede sufrir afectaciones asociadas al mismo, sino que no existen localidades, término utilizado por INEGI, de ningún tipo dentro de los radios de afectación con letalidad, que se muestran en el Estudio de Riesgo.

Ahora, en términos de impacto social, a continuación se procede a realizar una explicación más amplia.

En primer lugar, es importante señalar que los datos señalados por el Instituto Nacional de Pueblos Indígenas (INPI) respecto a la existencia de localidades con presencia de población indígena en porcentajes que rebasan el 40% de sus habitantes, proviene de los levantamientos censales que realiza el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) cada 10 años. Por ello, será hasta el siguiente año (2020) que INEGI actualice sus bases de datos. Cabe aclarar que el Conteo Poblacional de 2015 fue reducido en su alcance, por razones presupuestales, por lo que es entendible que la base de datos original siga siendo 2010.

Así la cosas y con el objeto de contar con información útil, actualizada y certera la presencia real de población indígena en el área denominada como Área de Influencia Social, es que la ***promovente*** *realizó trabajos de campo en donde se recopilaron datos reales y que formaron parte fundamental de una Evaluación de Impacto Social (EvIS), desarrollada por GMI Consulting para el Proyecto durante los años 2017 y 2018.*

[...]

Derivado de lo anterior, se concluye que:

a) Es inaplicable el marco jurídico de los derechos humanos de pueblos y comunidades indígenas tutelados por los artículos 1, 2 y 4 constitucionales ya que los sujetos del derecho son inexistentes.

b) Son inaplicables, por no existir comunidades indígenas, los instrumentos internacionales ratificados por México que tutelan el derecho a la Consulta Previa y que se señalaron con anterioridad.

Para mayor abundamiento y para reforzar las conclusiones que se apuntan, es importante destacar que, la entonces CDI, hoy INPI, mediante oficio de fecha 28 de septiembre de 2018, con número ***CGPE/2018/OF/0802*** *estableció que se considera que no habría materia de consulta en función de que los datos analizados indican la no presencia de población indígena en la zona de dicho* ***proyecto****, ni en su área de influencia; igualmente se resalta el oficio número* ***272/PM/2017*** *de fecha 7 de septiembre de 2017 mediante el cual se notifica que no se*

encuentra documentación en los archivos de la Presidencia Municipal de Ixtacamaxtitlán respecto a la inscripción de comunidades en el Padrón de Comunidades Indígenas conforme al artículo 5 de la Ley de derecho, Cultura y Desarrollo de los Pueblos y Comunidades Indígenas del Estado de Puebla. Las anteriores, razones por demás suficientes por las cuales las conclusiones apuntadas adquieren mayor fuerza respecto a la ***inexistencia de sujetos indígenas, titulares de derechos colectivos****.*

[...]".

5. De lo anterior se desprende que, si bien la **promovente** señala que, "*no sólo no hay comunidades indígenas en el área de influencia ambiental del Proyecto, entendida como la que puede sufrir afectaciones asociadas al mismo, sino que no existen localidades, término utilizado por INEGI, de ningún tipo dentro de los radios de afectación con letalidad, que se muestran en el Estudio de Riesgo.*", es importante considerar, que el **proyecto** se localiza dentro de un municipio considerado con población indígena, lo que se traduce en que no sólo se debe considerar aquella población presente dentro de los radios de afectación con letalidad como fue señalado por la **promovente**, sino que se debe considerar la totalidad de comunidades y/o localidades donde se pretende desarrollar el **proyecto**, considerando aquellos que se encuentren en el Sistema Ambiental identificado, el área de influencia (**AI**) del **proyecto** y el área del **proyecto** (**AP**). Tal como lo señala el **INPI** en el estado de Puebla, en cuya opinión emitida mediante oficio número DPUE/2019/OF/0373 de fecha 22 de marzo de 2019 señaló lo siguiente:

"Al respecto, hago de su conocimiento que de acuerdo y con base en los datos proporcionados que se desprenden de la página y liga electrónica proporcionada en el oficio de referencia, referente al ***proyecto*** *que nos ocupa, se ubica dentro del polígono de interés, la superficie del Ejido "Santa María Zotoltepec", por lo que, este núcleo agrario consta de 219.329878 hectáreas, cuyos derechos corresponden a 46 sujetos agrarios. Ahora bien, cercana a la superficie del ejido se identifica la localidad "Santa María Zotoltepec", en donde en el 2010, se registró a un total de 431 habitantes, de los cuales 24 son indígenas. Por tanto, se adjunta la Nota de Identificación de Localidades con Población Indígena en el área del* ***proyecto*** *"Explotación y Beneficio de Minerales Ixtaca", para pronta referencia.*

Cabe mencionar, la fuente de información utilizada por el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), tiene como base los censos y conteos de población y vivienda realizados de manera periódica por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI, cada diez y cinco años, respectivamente.

En este sentido, para la ubicación física de la población indígena en el territorio nacional, el INPI utiliza el marco geoestadístico del INEGI que cuenta con claves y denominaciones oficiales de municipios y localidades. En la actualidad la información que se tiene corresponde al marco geoestadístico asociado al Censo de Población y Vivienda 2010.

Por otra parte, es necesario mencionar que los procesos de consulta no se determinan por el número de habitantes indígenas en un área geográfica determinada, y de acuerdo con el principio 5 "Protección Especial a sus Territorios y Recursos" del Protocolo de Actuación para quienes Imparten Justicia en casos que involucren DERECHOS DE PERSONAS, COMUNIDADES y PUEBLOS INDÍGENAS de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, señala que de la mera presencia de indígenas en áreas geográficas donde se pretenden desarrollar proyectos por parte de empresas, debe derivarse una fuerte presunción iuris tantum de que éstos tienen algún tipo de derecho sobre los recursos y los territorios que han venido poseyendo u ocupando.

En ese tenor, se recomienda establecer un diálogo sostenido e incluyente con los mismos, como sujetos de derecho público y mediante una relación de respeto e igualdad, para la coordinación y ejecución de acciones conjuntas basadas en la buena fe, y en su caso, precisar la posible afectación en sus derechos como pueblos indígenas."

Descripción de las obras o actividades y, en su caso, de los programas o planes parciales de desarrollo.

6. Que la fracción II del artículo 13 del **RLGEEPAMEIA**, impone la obligación a la **promovente** de incluir en la **MIA-R** que someta a evaluación, la descripción de las obras y actividades que contempla el **proyecto**. En este sentido, una vez analizada la información presentada en la **MIA-R** y el **ERA**, de acuerdo con lo manifestado por la **promovente**, el **proyecto**, con una vida útil estimada de 14.5 años, tiene por objeto el aprovechamiento de un depósito epitermal de minerales con contenidos de oro y plata, mediante el desarrollo de un Tajo abierto con superficie de 133.68 ha (al final de su vida útil); así como del beneficio del material extraído a través de molienda, concentración gravimétrica, flotación, lixiviación y electrodeposición para obtener barras de doré, dos tepetateras, una de las cuales se utilizará para la disposición conjunta de tepetate y jales filtrados y dos reservorios de aguas pluviales (FWD y WSD). La FWD tiene una capacidad estimada de 300,000 metros cúbicos (m^3) para el abastecimiento de la actividad minera y la WSD tiene una capacidad de 1.8 millones de metros cúbicos (Mm^3), para abastecimiento a las comunidades y a la actividad minera en caso de que hiciera falta.

La superficie requerida como **AP** es de 1,044.02 ha, de las cuales 466 ha serán ocupadas para la construcción de obras e instalación de las obras requeridas para el **proyecto**, las cuales corresponden a un 44.64% de la superficie total.

Superficies requeridas por el Proyecto				
ID	Obra	Superficie		% respecto AP
		m^2	ha	
1	Estanque de sedimentos 1.	24 281.07	2.43	0.23
2	Estanque de sedimentos 2.	12 029.6	1.20	0.12
3	Estanque de sedimentos 3.	13 779.1	1.38	0.13
4	Plataforma trituradora.	46 435.16	4.64	0.44
5	Tepetatera sur.	558 255.91	55.83	5.35
6	Tepetatera oeste.	210 6379.11	210.64	20.18
7	Tajo.	1 336 778.09	133.68	12.80
8	Reservorio de agua WSD.	73 804.1	7.38	0.71
9	Reservorio de agua FWD.	58 248.27	5.82	0.56
10	Planta de beneficio.	83 990.86	8.40	0.80
11	Almacén de explosivos.	3 900	0.39	0.04
12	Instalaciones de la mina.	22 132.97	2.21	0.21
13	Caminos.	319 970.38	32.00	3.06
Subtotal de superficie requerida por instalaciones.		4 659 984.62	466.00	**44.64**

Superficies requeridas por el Proyecto				
ID	Obra	Superficie		% respecto AP
		m²	ha	
Superficie utilizada como espacios libres, para protección de las instalaciones y seguridad de los procesos.		5 780 215.38	578.02	**55.36**
Área de Proyecto (AP).		**10 440 200.00**	**1 044.02**	**100.00**

Al respecto, esta **DGIRA** solicitó información adicional de acuerdo con lo señalado en el **RESULTANDO XXIX** de la presente resolución, donde señaló que:

*"Con respecto a la información incluida en el **capítulo II**, la **promovente** deberá presentar las coordenadas UTM en formato CSV separado por comas, siendo recomendable incluir asimismo los archivos KML y/o Shp, de todos y cada uno de los polígonos que conforman la totalidad de las obras y/o actividades del **proyecto**, haciendo una clara diferenciación de dichos polígonos, entre obras permanentes como de obras temporales."*

En este sentido la **promovente**, a través del comunicado sin número de fecha 07 de julio de 2019 (indicado en el **RESULTANDO XI** de la presente resolución), la **promovente** dio respuesta a la solicitud de la información adicional solicitada por esta **DGIRA**, en la cual, señaló que *"Las coordenadas UTM de los polígonos que conforman las obras del Proyecto se proporcionan en formato electrónico CSV (separado por comas) así como KML, adjuntándose en dispositivo electrónico correspondiente (ver **Anexo B**)."*; al respecto, se tiene que se presentó la información solicitada.

La **promovente** menciona que, si bien la presente solicitud de autorización no incluye obras adicionales, como la construcción de un camino alterno para el tránsito de vehículos que no invada al área de **proyecto**, y una modificación al trazo de la línea de transmisión eléctrica actual, dado que su competencia corresponde a otros promoventes, ambas se describen para considerar los impactos acumulativos y sinérgicos que pudiesen presentarse.

Uso de Suelo.

En términos del uso del suelo y vegetación, las 1,044.02 ha del **AP**, de acuerdo a INEGI Carta de Uso de Suelo y Vegetación Serie V, se encuentran predominantemente ocupadas por vegetación secundaria arbórea de Bosque de Táscate (sABJ), el cual se encuentra suficientemente representado en el Sistema Ambiental Regional (**SAR**).

Proporción del tipo de vegetación del AP con respecto del SAR.				
Categorías de uso del suelo y vegetación presentes conforme INEGI Serie V.	Área de Proyecto		Sistema Ambiental Regional	
	ha	%	ha	%
Agricultura de temporal anual (TA).	191.54	18.35	2 674.59	**19.31**
Agricultura de temporal anual y permanente (TAP).	88.86	8.51	2 672.70	**19.29**
Bosque de táscate (BJ).	0.56	0.05	1 245.46	**8.99**
Bosque de pino (BP).	-	-	3 077.66	**22.22**

Proporción del tipo de vegetación del AP con respecto del SAR.				
Categorías de uso del suelo y vegetación presentes conforme INEGI Serie V.	Área de Proyecto		Sistema Ambiental Regional	
	ha	%	ha	%
Bosque de pino-encino (BPQ).	-	-	430.61	**3.11**
Pastizal inducido (PI).	84.60	8.10	1 566.55	**11.31**
Vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate (sABJ).	678.46	64.99	2 034.41	**14.69**
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de táscate (saBJ).	-	-	140.71	**1.02**
Vegetación secundaria arbórea de bosque de pino (sABP).	-	-	0.14	**0.00**
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de pino-encino (saBPQ).	-	-	9.20	**0.07**
Total	**1 044.02**	**100.00**	**13 852.04**	**100**

Dado el tipo de vegetación presente en el **AP**, que en su mayoría es vegetación secundaria arbórea de Bosque de Táscate se requerirá la autorización en materia de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para esta superficie (~1 044.02 ha).

Obra	Superficie por tipo de vegetación (ha)										
							Vegetación Secundaria				
	TA	TAP	BJ	BP	BPQ	PI	Arbórea BJ	Arbustiva BJ	Arbórea BP	Arbustiva BPQ	TOTAL (obra)
Estanque de sedimentos 1		2.43									2.43
Estanque de sedimentos 2		1.2									1.2
Estanque de sedimentos 3		1.38									1.38
Plataforma trituradora		4.64									4.64
Tepetatera sur	24.31	6.77				24.75					55.83
Tepetatera oeste	23.67	19.66					167.31				210.64
Tajo	1.6	7.57				26.3	98.2				133.67
Reservorio de agua WSD		2.44					4.94				7.38
Reservorio de agua FWD	1.57						4.26				5.83
Planta de beneficio	3.3						5.1				8.4
Almacén de explosivos							0.39				0.39
Instalaciones de la mina		2.21									2.21
Caminos internos	7.29	7.83				1.24	15.64				32
Subtotal de superficie requerida por instalaciones	58.72	50.19				52.29	290.96				452.16
Superficie utilizada como espacios libres, para protección de las instalaciones y seguridad de los procesos	61.74	56.13				52.29	295.84				466
TOTAL (AP)	**191.54**	**88.84**	**0.56**	**0**	**0**	**84.61**	**678.46**	**0**	**0**	**0**	**1044.02**

Reservorios de agua.

Obras para la gestión del agua.

La gestión del agua para el **proyecto** incluye una presa de agua (FWD) dentro de los límites superiores de la microcuenca para proporcionar agua fresca para el procesamiento. Se planea una FWD para la vida útil de la mina con una capacidad estimada de almacenamiento de aproximadamente 300,000 m^3.

- *FWD*: se construirá antes de la puesta en marcha y funcionará por el resto de la vida útil de la mina.

La FWD estará alineada con terraplenes de roca para captar la escorrentía proveniente aguas arriba de la cuenca hidrográfica y contarán con una estación de bombeo y tubería para transferir el agua recolectada al sitio de la planta.

Adicionalmente, se requiere una presa de almacenamiento de agua pluvial (WSD) "aguas arriba" del Tajo para gestionar las escorrentías de tormentas, de manera que el agua no entre al Tajo. La WSD, ubicada aguas arriba del Tajo, consiste en un terraplén con una estación de bombeo flotante y una tubería para transferir agua a un punto de recolección en la planta. A partir de aquí, el agua se transportará corriente abajo como una liberación regulada de agua fresca a la comunidad o se utilizará en el procesamiento, si fuera necesario.

La WSD está diseñada para almacenar hasta aproximadamente 1.8 Mm^3 de agua, y contará con un vertedero de emergencia (spillway) para permitir el sobre flujo de la presa durante tormentas extremas con el objetivo de prevenir fallas en el terraplén (embankment) y tener un adecuado manejo de agua. Las operaciones y el mantenimiento de la WSD serán responsabilidad de la **promovente** durante la vida de la mina. Al terminar el **proyecto** la WSD se considera un activo para las comunidades cercanas, por lo que su operación y mantenimiento pasarán a ser responsabilidad de un tercero.

La **promovente** señala que debido a que la disponibilidad del agua en la zona es un tema crítico, se ha puesto especial atención a la evaluación de contar con infraestructura para la captación, administración y suministro del recurso, para lo cual se ha elaborado un modelo de balance hídrico diario, correspondiente al **AP** con el fin de formular un Plan de manejo de agua para el **proyecto**, el cual tiene como objetivos principales los siguientes: (i) la optimización del uso de agua; (ii) retorno del agua que ha estado en contacto con los jales filtrados hacia la planta (iii) maximizar (en la planta

de procesamiento) el uso del agua del tajo proveniente de flujos de agua subterránea y agua de lluvia; (iv) permitir la descarga del agua del tajo solamente durante eventos de altos flujos; (v) maximizar el uso de la escorrentía de agua pluvial como fuente de suministro de agua fresca para la planta de proceso y (vi) asegurar el flujo de agua para la comunidad ubicada aguas abajo del **proyecto** minero. Este último objetivo será alcanzado a través de la operación de una presa de almacenamiento de agua (WSD), cuya función será la de prevenir que existan captaciones al interior del Tajo abierto de la mina.

El modelo de balance hídrico, incorpora los objetivos anteriores y fue utilizado para cuantificar el agua disponible y requerida para su uso en la mina.

Los elementos clave en el balance hídrico son la WSD, la presa de agua fresca (FWD), el Tajo, los jales filtrados y las tepetateras (RSF), mientras que las consideraciones clave en la distribución del agua en el modelo incluyen:

- Aseguramiento de un suministro suficiente de agua para la operación de la planta de proceso.
- Las escorrentías provenientes de la planta de procesos y el área de las tepetateras que contiene los jales filtrados se recolectarán en un sumidero y será enviada nuevamente a la planta de procesos.
- Se espera que bajo condiciones normales la presa de suministro de agua (WSD) proveerá un promedio de 2 000 m3 y un mínimo de 500 m3 de agua por día para uso de la comunidad.
- Los flujos de agua subterránea en el tajo y la escorrentía que se genere dentro del tajo por las lluvias serán las principales fuentes de agua para la planta de procesos. El agua será bombeada del tajo hacia una pileta y posteriormente enviada a la planta de procesos.
- En caso de que esta fuente de suministro de agua fuera insuficiente para satisfacer los requerimientos de la planta de proceso, agua adicional será tomada de la FWD, y en caso de ser necesario, se complementará con el agua proveniente de la WSD.
- Las escorrentías superficiales de las tepetateras se recolectarán a lo largo de la base de las instalaciones y serán enviadas a lagunas de sedimentación con el objetivo de que se depositen los sedimentos para posteriormente ser dirigida a drenajes naturales.
- Una parte del agua de lluvia o del ingreso de agua subterránea al Tajo será utilizada para el control de polvos durante condiciones de sequía.

- En los años 1 a 12, la FWD será funcional y suministrará agua a la planta de proceso conforme sea requerido.
- A partir del año 5, cuando la tasa de producción se incremente hasta 15 300 toneladas diarias, el requerimiento de agua fresca disminuirá a 0.25 m^3 por tonelada.

Como resultados de la modelación del balance hídrico se tiene que:

1. Bajo el rango de condiciones climáticas esperadas, los requerimientos de agua de la planta de proceso pueden ser satisfechas a lo largo de la vida de la mina, utilizando primordialmente el agua proveniente de la escorrentía de las tepetateras, jales filtrados, tajo (flujos de agua subterránea y escorrentía dentro del tajo) FWD y WSD.
2. Bajo el rango de condiciones climáticas esperadas, el proceso de la mina proporciona un balance de "descarga cero" en lo que respecta al área de jales filtrados y la planta de procesos.
3. En el caso de condiciones secas, la liberación de agua fresca proveniente de la WSD puede ser reducida para proporcionar un volumen adicional a la planta de proceso.
4. En el caso de condiciones de sequía severa, la liberación de agua fresca hacia la comunidad aguas abajo aún podrá ser asegurada a un mínimo de 500 m^3 por día.
5. En el caso de condiciones húmedas, se anticipa la liberación de agua proveniente de las presas FWD, WSD y área de la mina hacia drenajes naturales.

Almacén de suelo fértil.

El área que se destinará para el almacenamiento de la capa de suelo fértil, recuperada del desmonte y despalme, será definida dentro de los espacios libres y con una superficie congruente con el volumen de suelo estimado a remover, nunca rebasando los límites del **AP**, incluida su área de amortiguamiento envolvente. Se considera que este almacén podría estar dentro del área del vivero. Es importante señalar que esta superficie no necesitará ser intervenida para que funja como almacén del suelo fértil.

Acondicionamiento de la Instalación para Disposición Conjunta de Jales Filtrados y Tepetate (Oeste T/RCSF).

El **proyecto** no incluye una presa de jales por separado. Los jales producidos por el proceso de flotación serán filtrados para alcanzar un contenido de humedad volumétrico de 15% a 20%. Posteriormente, los jales serán transportados de la planta a

un punto central en la Instalación Oeste de Almacenamiento Conjunto de Jales y Tepetate (Oeste T/RCSF). A partir de este punto, los jales serán colocados, distribuidos y compactados en capas hasta alcanzar una densidad seca promedio de 1.8 t/m^3. Debido al tamaño de la plataforma operativa planificada, los jales pueden ser transportados desde el área del apilador móvil (stacker) hasta los límites de la instalación en camiones de carga o por medio de bandas transportadoras. Aproximadamente 48 millones de toneladas de jales y 240 millones de toneladas de tepetate se almacenarán en Oeste T/RCSF. En caso de que se requiera capacidad adicional, los jales y el tepetate podrían también colocarse en una instalación separada de disposición conjunta que podría ubicarse en el valle al oeste de la planta de procesos.

Cada capa compactada de jales en la plataforma operativa tendrá una pendiente mínima de 5% a 7% para dirigir el agua a los puntos de recolección. El agua de lluvia será dirigida a un punto de recolección temporal que será drenado o bombeado a través de una tubería al estanque recolector del tajo. Del estanque recolector del tajo, el agua de lluvia que ha estado en contacto con la superficie de los jales será utilizada en la planta de procesos.

Los jales compactados se espera que alcancen una permeabilidad vertical del orden de 1x10-6 cm/s o menor, esto en base a pruebas de permeabilidad presentadas en el estudio de Prefactibilidad (KP, 2016). En conformidad con el contenido de humedad planificado, se esperan infiltraciones mínimas de la instalación Oeste T/RCSF. Durante el periodo de operaciones, las infiltraciones de la instalación serán capturadas por medio de sistemas de drenaje (underdrains) y drenajes en bancos (bench drains). Se colocarán pozos de monitoreo aguas abajo de las instalaciones para monitorear la calidad del agua.

Durante el periodo de pre-operación, la zona de disposición conjunta de jales y tepetate se preparará dentro de la huella de Oeste T/RCSF. Dentro de las actividades de preparación se incluye la limpieza, remoción y almacenamiento de materiales de la capa superior del suelo (capa orgánica/vegetal), para su uso posterior en la rehabilitación. La capa vegetal se almacenará en lugares designados al sur del Tajo. Una vez que se haya completado la remoción de la capa superior del suelo, se procederá a la remoción de materiales no adecuados para la cimentación, tales como aluvión, suelos coluviales, depósitos de toba no consolidada. Esta eliminación de material se llevará a cabo dentro de los primeros 5 m a 10 m. En caso de ser requeridos, en la parte inferior del pie de Oeste T/RCSF se podrían llevar a cabo excavaciones en dentellón con dimensiones mínimas de 5 m por debajo de la superficie y hasta de 50 m de ancho para propósitos de estabilidad en las secciones críticas

Bases de diseño del Oeste T/RCSF	
Componente	**Criterios de Diseño**
Función	Almacenamiento seguro de larga vida para 48 millones de toneladas de jales y 240 millones de toneladas de tepetate.
Criterios operacionales	Estimado de generación de jales: 5 300 t/d (Año 1); 6 600 t/d (Año 2 a 4); 13 300 t/d (Año 5 a 11); 9 700 t/d (año 12). Compactación de los jales a una densidad seca promedio de 1.8 t/m³. Manejo de inundaciones: La precipitación será eliminada de la instalación y se manejará en el estanque de recolección del tajo y será utilizada en la planta de procesos.
Filtración	Las infiltraciones de los jales serán limitadas debido al bajo contenido de humedad de los mismos (contenido de humedad volumétrico de 15% a 20%). La parte superior de los jales tendrá una pendiente mínima de 5% para eliminar la precipitación y prevenir la infiltración. El agua de lluvia será recolectada y transferida a través de una tubería al estanque de recolección del tajo. No se almacenará agua en la instalación de disposición conjunta de jales filtrados y tepetate Se instalarán pozos de monitoreo aguas abajo con el propósito de monitorear posibles impactos al agua subterránea.
Criterio de diseño sísmico	Sismo de Diseño (EDGM) = MCE (probabilidad de evento de 1 en 10 000 años) Pico de aceleración del terreno (PGA) = 0.4 g Magnitud de diseño = 8.0
Estabilidad de la instalación	Los terraplenes deberán de contar, al menos, con los Factores mínimos de Seguridad (FOSmin) requeridos para las siguientes condiciones de carga: · Fin de la construcción: 1.5 · Estática a largo plazo: 1.5 · Sísmico: - Pseudo-estático: 1.0 y un análisis de deformación muestra deformaciones aceptables (menos de 0.5 a 1 m) calculadas para kyield a niveles postulados de egitación. · Post-terremoto: 1.2
Instrumentación del terraplén	Instalación de instrumentación para para lograr lo siguiente: · Confirmar que la instalación de disposición conjunta (co-disposición) está funcionando de acuerdo con el diseño. · Proporcionar una advertencia temprana del desarrollo de cambios potencialmente adversos. La instrumentación propuesta para los terraplenes incluye: · Indicador de nivel del espejo de agua en los estanques de recolección. · Testigos de movimiento de superficie. · Piezómetros de alambre vibratorio para zonas en que se coloquen los jales y cimentación
Criterio de Cierre	La instalación será re-nivelada para facilitar la colocación de una cubierta y asegurar su estabilidad a largo plazo. La piedra caliza se colocará de tal manera que se forme una estructura monticular que permita el flujo adecuado de agua (forma convexa). Las áreas planas tendrán una pendiente de 2% para asegurar un drenaje adecuado durante eventos de precipitación. La piedra caliza colocada en la playa será cubierta con medio de crecimiento y revegetada.

Infraestructura de beneficio y de servicios.

La actividad consistirá en la instalación de infraestructura en la que se realizará el procesamiento del mineral. Dentro de la planta de beneficio, se incluye el área para la instalación de las trituradoras primaria, secundaria y terciaria, los laboratorios metalúrgicos, químicos y de ensayo. También se incluyen la construcción y/o instalación de edificios, oficinas móviles y consultorio, taller de mantenimiento, polvorines, almacenes de residuos peligrosos, área de tanques para almacenamiento de diésel, estacionamientos, entre otros elementos de servicios auxiliares localizados dentro del **AP**.

Se considera también la instalación de una planta potabilizadora de agua (POT) y una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), ambas para el servicio de los trabajadores al interior de la planta de beneficio y albergadas al interior del edificio. Los efluentes de la POT y la PTAR serán recirculados al proceso, dirigiéndolos a la unidad espesadora de jales, de manera que se mantendrá todo el proceso de beneficio como un circuito cerrado, eliminando toda descarga de agua residual industrial o sanitaria fuera del edificio de la planta de beneficio.

Las especificaciones de los polvorines cumplirán con las especificaciones necesarias para obtener la autorización por parte de la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA).

Obras asociadas.

El **proyecto** requerirá del aprovechamiento de obras asociadas con carácter de servicios públicos, cuyo diseño y ejecución, así como la obtención de los permisos ambientales requeridos son legalmente responsabilidad de terceros como son la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y el Gobierno del Estado de Puebla, entidades con capacidad jurisdiccional para diseñar, planear y ejecutar dichas obras. Estas obras son:

- La construcción de una desviación para evitar el paso de tránsito pesado por la población de Santa María, además de un nuevo puente que cruce al Río Apulco, obras diseñadas para el tránsito en dos sentidos.
- Instalación de una línea de transmisión eléctrica para suministrar de energía eléctrica al **proyecto**.

La **promovente** señala que, tanto la desviación y puente como la instalación de la línea de transmisión eléctrica, no forman parte de las obras y actividades atribuibles directamente al **proyecto** y, por lo tanto, no son sujetas de autorización bajo la solicitud realizada mediante la presente **MIA-R**. No obstante lo anterior, estas obras son descritas y consideradas en la **MIA-R** de manera que puedan consideradas dentro de la evaluación de los impactos potenciales del **proyecto** con carácter acumulativo.

Operación y mantenimiento.

Desarrollo del Tajo y mina.

Se considera inicialmente el descapote pre-operativo de la mina y la formación de las tepetateras, como parte de la preparación de la mina previo a la etapa de operación.

Posteriormente, el desarrollo del Tajo y tepetateras se realizará a lo largo de toda la operación del **proyecto**.

El descapote del Tajo tiene como objetivo extraer el material rocoso estéril que cubre al cuerpo mineralizado. Para realizarlo, se requiere fragmentar la roca con el uso de explosivos, una vez hecho esto, se lleva a cabo su extracción y su acarreo por medio de camiones de mina, a la zona de tepetateras.

Algunas de las características del diseño del tajo se mencionan a continuación:

- En el año 10 el área 2D del tajo es de 133.7 hectáreas.
- La longitud (NE-SO) es de ~ 1 600 m; el ancho (NO-SE) es de ~1,350 m.
- Elevación máxima: en la pared norte del tajo es de 2,454 m.
- Elevación mínima: en la pared sur (elevación del vertedero) es de 2,228 m.
- Elevación mínima del fondo del tajo es de 1,962 m, por lo tanto, la profundidad del tajo va de ~265 m en la parte sur a ~490 m en la parte norte.

Respecto a las operaciones de la mina están planificadas para ser las típicas de operaciones similares a Tajo abierto, a pequeña escala.

Perforación de producción.

El cronograma de producción de la mina a cielo abierto se basa en los siguientes parámetros:

- Un año de preproducción y pre-extracción,
- Extracción para alimentar a planta de beneficio de 7 650 t/d para el período del año 1 al 4, aumentando hasta 15 300 t/d desde el año 5 en adelante.
- Máximo de 12 bancos extraídos de una sola fase en un año (1 banco por mes).
- Máximo de 3 bancos parciales extraídos en un solo período.
- Almacenamiento de mineral extraído en exceso, que supere la capacidad de procesamiento en la planta de beneficio.

Proceso de Beneficio del Mineral.

Dentro de la planta de beneficio, se incluye el área para la instalación de las trituradoras primaria y secundaria, los laboratorios metalúrgicos, químicos y de ensayo. La clasificación del mineral se realizará en el área de la mina en la planta de trituración para quitar los residuos de roca y mejorar la ley del mineral antes de la molienda (Ore Sort).

El diseño base considera una capacidad nominal instalada para el molino de 7 650 t/d (12 122 tpd trituración primaria), que se ampliará a 15 300 t/d (24 245 tpd trituración primaria) en el año 5, produciendo barras de doré en el sitio.

La planta de proceso incluye los siguientes criterios clave de diseño:

- Trituración en tres etapas seguida de molienda a P80 pasando a 75 micras.
- La clasificación del mineral se realizará en el área de la mina en la planta de trituración para quitar los residuos de roca y mejorar la ley del mineral antes de la molienda (Ore Sort),
- Concentración de gravedad con lixiviación intensiva del concentrado.
- Flotación de las colas de concentración por gravedad.
- La lixiviación comienza con seis tanques CIL durante 24 horas. La lixiviación del oro se completa en los tanques CIL y se retira de los tanques en carbón cargado utilizando cribas de carbón. El carbón cargado se envía al circuito de desorción del carbón. La lixiviación de la plata se completa en cuatro tanques adicionales durante las 48 horas restantes de lixiviación. El producto final de lixiviación se envía a un circuito de Merrill-Crowe.
- Un circuito de elución para eliminar carbón cargado, extracción electrolítica y fundición para producir barras de doré de metales preciosos.
- Etapa de destrucción de cianuro.
- Los jales finales serán espesados y filtrados.
- El reflujo inferior del espesante se filtrará para producir una torta de filtro que será apilada y posteriormente se colocará en la tepetatera oeste.
- Las características clave de la planta de Rock Creek incluyen:
  - Fue construida con buena calidad, principalmente equipos nuevos. El molino de bolas se compró de segunda mano y se renovó antes de la instalación.
  - Se incluyen todas las instalaciones de procesamiento en el sitio, incluyendo los laboratorios metalúrgicos, químicos y de ensayo de fuego, y una serie de piezas de repuesto para el molino de bolas y trituradoras, cojinetes de molino de bolas, revestimientos y transmisión. Las estructuras existentes de Rock Creek no serán transportadas a México.

Cierre y Abandono de las instalaciones.

De acuerdo a lo señalado por la **promovente** el objetivo general del cierre de la mina pretende dejar la instalación como una forma de relieve física y ambientalmente estable, con un paisaje y un hábitat coherentes con el uso del suelo adyacente que requerirá de un seguimiento y mantenimiento mínimos posteriores al cierre.

Las actividades de cierre y rehabilitación de mina se llevarán a cabo al mismo tiempo, durante los últimos años de las operaciones y principalmente al final de la etapa de minado.

Tajo.

El cierre del Tajo estará enfocado en la seguridad de la población y consistirá principalmente en la construcción de una berma en los alrededores del mismo. La berma tiene el propósito de proporcionar una alerta visual de la presencia del Tajo. Se anticipa la formación de un lago en el Tajo.

Tepetateras.

Las tepetateras serán re-niveladas con la intención de asegurar la estabilidad de los taludes a largo plazo, además serán cubiertas con 300 mm de suelo fértil para promover la revegetación de las áreas. Las áreas planas tendrán una pendiente de 2% para asegurar un drenaje adecuado durante eventos de precipitación.

Disposición Conjunta de Jales y Tepetate (Oeste T/RSF).

El objetivo del cierre de esta instalación es dejarla como una forma de relieve física y ambientalmente estable, con un paisaje y un hábitat compatibles con el uso de suelo adyacente. La instalación requerirá de monitoreo y mantenimiento mínimo posterior al cierre. Los aspectos generales del plan de cierre incluyen:

- Cierre, eliminación y relleno de los caminos de acceso, piletas y áreas de préstamo que no serán requeridas después del cierre.
- Estabilización a largo plazo de los materiales erosionables expuestos.
- Cubrir la instalación con una capa de tepetate no generador de ácido con una pendiente mínima de 5% para dirigir el agua de lluvia fuera de la superficie.
- Colocar 300 mm de suelo superficial, el cual será almacenado durante la construcción de la instalación y revegetar con especies nativas.
- Retirar y eliminar el sumidero y la tubería que transporta el agua al estanque del tajo. El agua de lluvia en contacto con la instalación cerrada será dirigida a canales de control ubicados en los alrededores de la instalación y será descargada en canales naturales aguas abajo de la instalación.

Planta de Beneficio.

Los materiales, equipos y reactivos de la planta de beneficio se removerán o regresarán a los proveedores. El equipo para el procesamiento del mineral será descontaminado, desmantelado y en caso de ser posible será revendido. Los edificios, líneas eléctricas y tuberías serán demolidos y los escombros serán dispuestos de manera adecuada. Las cimentaciones serán re-niveladas y las losas de concreto perforadas y cubiertas con medio de crecimiento para promover la revegetación.

Presas de agua y piletas.

Las presas de agua que no se utilicen se abrirán para permitir el flujo libre de agua. Las piletas que no sean utilizadas para manejo de fluidos serán cerradas y recuperadas. Con el objetivo de proporcionar agua a la comunidad local, se planea que la presa de almacenamiento de agua (WSD) se mantenga en funcionamiento y que la comunidad asuma la propiedad y el manejo de la misma después del cierre de operaciones. La WSD contará con un plan de mantenimiento regular para asegurar su adecuado funcionamiento. La presa de agua fresca (FWD) funcionará a lo largo de la vida útil de la mina.

Infraestructura auxiliar.

Las instalaciones como oficinas, talleres, tanques de almacenamiento, polvorines, etc. serán desmanteladas y revendidas cuando sea posible. En caso de no ser revendidos, los escombros se dispondrán de manera adecuada. Las cimentaciones serán re-niveladas y las losas de concreto perforadas y cubiertas con medio de crecimiento para promover la revegetación.

Pozos de monitoreo.

Únicamente se conservarán los pozos de monitoreo que se utilizarán para evaluar la calidad del agua durante el periodo de cierre y post-cierre, los pozos no requeridos serán clausurados. Una vez que el periodo de monitoreo post-cierre haya concluido, se procederá a clausurar los pozos faltantes.

Tuberías.

Las tuberías subterráneas serán enjuagadas, selladas en ambos extremos y se dejarán en el sitio. Las tuberías superficiales serán enjuagadas y retiradas del sitio. Las áreas afectadas por la colocación de tuberías serán re-niveladas y revegetadas.

Áreas aledañas.

Las áreas afectadas en los alrededores de las principales instalaciones y edificios serán re-niveladas, contorneadas y escarificadas. Una vez realizados los puntos anteriores, se procederá a colocar medio de crecimiento para promover la revegetación.

Caminos.

Los caminos que sean utilizados durante el periodo de monitoreo permanecerán intactos. Los caminos que no sean utilizados durante el periodo activo de cierre serán eliminados al final de las operaciones. Los caminos que no sean necesarios durante el periodo post-cierre o actividades de mantenimiento serán recuperados al final de las actividades de cierre. Una vez concluida la etapa post-cierre se recuperarán los caminos faltantes, cerrando los que deban ser cerrados, escarificándolos y revegetándolos.

Áreas de préstamo.

Las áreas de préstamo serán recuperadas y revegetadas una vez que haya concluido la extracción del material a utilizar durante las actividades de cierre y recuperación del sitio. En los casos en los que sea posible, las áreas de préstamo se recuperarán conforme se desarrollen las actividades de minado.

En el programa de trabajo se precisan las actividades a realizar para la Preparación del sitio, Construcción, Pruebas, Puesta en servicio y la aceptación provisional del **proyecto** y sus obras asociadas, que se estima su ejecución en un periodo aproximado de 36 meses; La vida útil del **proyecto** se estima sea de 30 años; terminado este periodo, dependiendo de las condiciones del mercado y de la Central, se decidirá si continua con la operación o se procede al desmantelamiento de las instalaciones.

De lo anterior, esta **DGIRA** solicitó información adicional a la **promovente** respecto al contenido de la **MIA-R**, donde señaló que... *"a) La **promovente** deberá presentar los títulos de concesión para el aprovechamiento de agua, emitidos por la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**), a través de los cuales se demuestre que el uso y/o aprovechamiento de dicho recurso conforme a dichos títulos de concesión, es compatible con el desarrollo del **proyecto**, además de que deberá presentar los estudios de disponibilidad de agua dentro de la cuenca, a través de los cuales se acredite que por el aprovechamiento de dicho recurso en las actividades mineras con los volúmenes propuestos, no ocasionarán un detrimento en cuanto a los usos consuntivos de dicho recurso por parte de otras actividades presentes dentro del área de influencia y sistema ambiental regional (SAR) del **proyecto**, considerando dentro de dicho consumo, el referente a los aprovechamientos para satisfacer las necesidades de las poblaciones asentadas dentro del propio SAR y que se garantice el derecho humano a la disponibilidad de dicho recurso."*

En este sentido, a través del comunicado sin número de fecha 07 de julio de 2019, la **promovente** dio respuesta a la solicitud de la información adicional solicitada por esta **DGIRA**, en la cual, presentó lo siguiente:

"La promovente, Minera Gorrión S.A. de C.V. o MG en lo sucesivo, no requiere títulos de concesión para sus operaciones actuales.
En su momento la promovente iniciará la gestión ante la Comisión Nacional de Agua (CONAGUA) de los trámites aplicables. Dicha gestión sólo es posible a partir de contar con la autorización en materia de la evaluación del Impacto Ambiental, que se encuentra en trámite y para el cual se entrega la presente Información Adicional.

Al respecto del requerimiento de demostrar que el Proyecto de MG es compatible con el aprovechamiento del agua en la Cuenca, se enfatiza de manera contundente que, con base en la información Oficial, la disponibilidad del recurso tanto superficial como subterránea es superavitaria; así que se procede a presentar las siguientes consideraciones:

Son dos las obras captación de agua pluvial requeridas:

(i) La Presa de Agua Fresca o FWD, localizada al noroeste del Área del Proyecto (AP) con una capacidad de 300 mil de metros cúbicos (m^3) y;

(ii) La Presa de Almacenamiento de Agua o WSD, localizada al norte del área del Tajo con una capacidad de 1.8 millones de m^3, esta última para recibir el agua que de otra manera entraría por escurrimiento hacia el Tajo, y que forzosamente tendrá que ser captada para asegurar la correcta operatividad y condiciones de seguridad de las actividades al interior del Tajo. El escurrimiento y flujo al interior del Tajo será la primera fuente de agua en suministrar de sus requerimientos al Proyecto y será aprovechada dando el aviso correspondiente a la autoridad competente en el marco de la Ley Minera, que en su Artículo 19 fracción V a la letra indica:

"Artículo 19. Las concesiones mineras confieren derecho a:
...
V. Aprovechar las aguas provenientes del laboreo de las minas para la exploración o explotación y beneficio de los minerales o sustancias que se obtengan y el uso doméstico del personal empleado en las mismas.".

En la actualidad, la promovente no cuenta ni ha desarrollado pozos de explotación de agua subterránea. Es muy importante señalar que, dado que el Proyecto, a lo largo de su vida, no contempla la extracción de agua a partir de la instalación y operación de pozos de explotación, por lo que no será necesaria la gestión de concesiones para el aprovechamiento de agua subterránea. Asimismo, el Proyecto no contempla realizar descargas de aguas residuales industriales o de proceso a cuerpos de aguas naturales por lo que tampoco habrá la necesidad de gestionar un permiso de descarga ante la CONAGUA.

Respecto de los estudios de disponibilidad de agua dentro de la cuenca, es menester señalar que conforme con el artículo 19° BIS de la Ley de Aguas Nacionales, es la CONAGUA la responsable de realizar periódica, sistemática y prioritariamente los estudios y evaluaciones necesarias para ampliar y profundizar el conocimiento acerca de la ocurrencia del agua en el ciclo hidrológico.

En este sentido, el "Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 regiones hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos", publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 7 de julio de 2016, señala que en la Cuenca Hidrológica VIII "Río Tecolutla", dentro de la cual se ubican tanto el AP como el SAR, se ha determinado un volumen disponible a la salida de 6 058.73 millones de m3, clasificado como con "Disponibilidad" (ver Figura A-1). Esta disponibilidad se obtuvo de acuerdo con el método base previsto en la norma oficial mexicana

NOM-011-CONAGUA-2015, "Conservación del recurso agua-Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales", publicada en el DOF el 27 de marzo de 2015 y con información inscrita en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA). A continuación se presenta el cálculo y resultados de dicho estudio:
(Se presenta imagen)...
...

Tabla A-1. Cálculo de la disponibilidad de agua superficial para la Cuenca VIII "Río Tecolutla"													
Valores en millones de metros cúbicos (Mm³)													
Cp	**Ar**	**Uc (a)**	**Uc (b)**	**Uc (c)**	**R**	**Im**	**Ex**	**Ev**	**Av**	**Ab**	**Rxy**	**Ab-Rxy**	**D**
6 126.762	**0.00**	4 805.245	0.245	0.00	4 737.458	0.0	0.0	0.0	0.0	6 058.730	**0.00**	6 058.730	**6 058.730**

Como se desprende de la tabla anterior, para la cuenca de interés, el volumen anual actual comprometido aguas abajo es reportado como nulo, de lo que se desprende que no hay volúmenes asignados al interior de la cuenca, por lo que el volumen correspondiente para reservas, caudal ecológico y zonas reglamentadas para la cuenca (Uc (c)) resulta ser cero.

Conviene recordar que la NMX-AA-159-SCFI-2012 define al "caudal ecológico" como, la cantidad, calidad y variación del gasto o de los niveles de agua reservada para preservar servicios ambientales, componentes, funciones, procesos y la resiliencia de ecosistemas acuáticos y terrestres que dependen de procesos hidrológicos, geomorfológicos, ecológicos y sociales.

Respecto a la disponibilidad de agua subterránea, el "Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las Regiones Hidrológico-Administrativas que se indican", publicado en el DOF el 4 de enero de 2018, determina que para el Acuífero 3002 "Río Tecolutla", dentro del cual se encuentran inmersos el AP y el SAR, existe una disponibilidad media anual (DMA) positiva de 27 596 238 m³, con una recarga total media anual (R) de 181.0 millones de m³ (...)

Tabla A-2. Disponibilidad media anual del agua subterránea del Acuífero 3002 "Río Tecolutla"											
Región Hidrológica Administrativa	**Entidad Federativa**	**Clave**	**Acuífero**	**R**	**DNC**	**VEAS**				**DMA**	
						VCAS	**VEALA**	**VAPTYR**	**VAPRH**	**Positiva**	**Negativa (déficit)**
				Cifras en millones de metros cúbicos anuales (Mm³)							
X Golfo Centro	Veracruz	**3002**	**Tecolutla**	181.0	129.0	15.7854	7.1923	1.4260	0.000	**27.596238**	0.0000

En donde:
R = Recarga total media anual.
DNC = Descarga natural comprometida.
VEAS = volumen de extracción de aguas subterráneas.
VCAS = volumen concesionado/asignado de aguas subterráneas.
VEALA= volumen de extracción de agua en las zonas de suspensión provisional del libre alumbramiento y los inscritos en el Registro Nacional Permanente.
VAPTYR = volumen de extracción de agua pendiente de titulación y/o registro en el REPDA.
VAPRH = volumen de agua correspondiente a reservas, reglamentos y programación hídrica.
DMA = disponibilidad media anual de agua del subsuelo.

*Ahora bien, el Proyecto cuenta con un estudio de balance hídrico desarrollado por la compañía SRK Consulting (U.S.), Inc. (SRK), actualizado y traducido al español el 10 de Abril de 2019, mismo que se incluye como **Anexo A** al presente. En el análisis de referencia se estimó la cantidad de agua que el Proyecto requiere para su operación normal, así como las fuentes desde las cuales se abastecerá; siendo en primer lugar los escurrimientos al interior del tajo y los flujos resultantes del laboreo, y de manera complementaria la precipitación de agua pluvial que será captada gracias a la instalación de las obras FWD y WSD. En la Tabla A-3 se presentan los requerimientos de agua para el*

Proyecto modelados en el balance hídrico desarrollado por SRK y su correlación con y efecto sobre la disponibilidad media anual del agua subterránea del Acuífero 3002 "Río Tecolutla" a lo largo de la vida del Proyecto.

Tabla A-3. Requerimientos de agua del Proyecto y su efecto sobre la DMA.

Año	Requerimiento Total Proyecto (m^3/d)	Aportación de escorrentía y flujo en tajo (m^3/d)	Requerimiento Agua de FWD y WSD (m^3/d)	Disponibilidad media anual (Mm^3/año)	Reducción en la disponibilidad media anual del acuífero
1	0	0	0	27.6	0.0 %
2	1 680	2 332.8	0	27.6	3.1 %
3	1 680	2 937.6	0	27.6	3.9 %
4	1 680	2 073.6	0	27.6	2.7 %
5	1 680	1 987.2	0	27.6	2.6 %
6	3 360	2 160.0	1 200	27.6	2.9 %
7	3 360	1 900.8	1 459	27.6	2.5 %
8	3 360	1 987.2	1 373	27.6	2.6 %
9	3 360	1 728.0	1 632	27.6	2.3 %
10	3 360	1 641.6	1 718	27.6	2.2 %
11	3 360	1 641.6	1 718	27.6	2.2 %
12	3 360	1 728.0	1 632	27.6	2.3 %

De acuerdo con lo anterior, se desprende que el Proyecto estaría consumiendo el equivalente a un porcentaje de entre el 2.2% y el 3.9% del total de 27.6 millones de m^3 anuales en el acuífero, que actualmente no se encuentran comprometidos, reservados o concesionados y cuyo efecto perduraría durante los años 2 a 12 de la vida del ***proyecto****, esto es durante la etapa de operación y mantenimiento.*

Por otra parte, es importante mencionar que de acuerdo con las estimaciones realizadas durante la modelación que soporta las conclusiones del balance hídrico desarrollado por SRK, se espera tener un excedente de agua durante los primeros años del Proyecto provenientes de las aportaciones de escorrentía y flujo en el tajo, es decir, el agua disponible del laboreo será mayor a los requerimientos del Proyecto del laboreo de mina durante los años 2 a 5, misma que podrá captarse, almacenarse y ponerse a disposición de la comunidad para su abastecimiento y uso y/o ser liberada hacia los cauces naturales de cuerpos de agua abajo de las obras. Esta disponibilidad excedente durante los primeros años del proyecto se muestra en la Tabla A-4 a continuación:

Tabla A-4. Disponibilidad de agua excedente en el Tajo durante los años 2 a 5 del Proyecto

Año	Requerimiento Total Proyecto (m^3/d)	Aportación de escorrentía y flujo en tajo (m^3/d)	Disponibilidad excedente en el Tajo no requerida por el Proyecto (m^3/d)
2	1 680	2 332.8	652.8
3	1 680	2 937.6	1 257.6
4	1 680	2 073.6	393.6
5	1 680	1 987.2	307.2

Es importante notar que los volúmenes diarios referidos como disponibilidad excedente presente al interior del tajo y que no será necesaria para satisfacer los requerimientos del Proyecto, no incluyen ninguna aportación proveniente de las obras de agua FWD y WSD, es decir, que los volúmenes captados en estas obras también estarán disponibles para la comunidad, o bien, para canalizarse a los cauces aguas abajo, conforme estos puedan ser requeridos por estos receptores, sin que el Proyecto haga uso de dichos volúmenes de agua durante este periodo inicial.

Una parte significativa del destino que tendrá el agua requerida por el Proyecto incluye el riego de caminos como medida de control de polvos, cuya necesidad se estima en aproximadamente 350 m^3/d, de los cuales aproximadamente un 95% terminará evaporándose o infiltrándose nuevamente al subsuelo, basado en el comportamiento de los datos hidrológicos reportados por el Servicio Meteorológico Nacional en diez estaciones cercanas al Proyecto con información de los años 1951 a 2010.

En resumen, la precipitación en la región donde se localiza el Proyecto se limita al periodo de lluvias (abril a octubre), de la cual más del 95% regresa constantemente al sistema por medio de la evapotranspiración (46%-95%) y la infiltración (0%-49); del 5% de la precipitación total restante que pudiera estar disponible y que se presenta en el sistema ambiental en forma de escurrimientos, actualmente no puede ser aprovechada por la comunidad debido a la falta de infraestructura para ello. Con la instalación del Proyecto, particularmente a partir de la instalación y operación de las obras de agua FWD y WSD, se contará con una fuente de agua constante y suficiente tanto para el Proyecto, como para la comunidad y manteniendo la continuidad de los ecosistemas aguas abajo del AP, esto último, sustentado en el análisis extenso proporcionado en la respuesta al requerimiento d) más adelante.

El balance hídrico preparado por SRK para el Proyecto adoptó como una consideración fundamental y prioritario en los criterios de diseño de los requerimientos, el garantizar la disponibilidad de agua para la comunidad, específicamente proveniente de la WSD, dando como resultado que el Proyecto podrá comprometer un mínimo de 500 m^3 diarios de agua al día, sin importar los requerimientos de las operaciones del Proyecto, incluyendo la aplicación de medidas de mitigación. De esta manera, el Proyecto hará viable la existencia de una fuente suficiente y constante del recurso hídrico, que se continuará más allá de la vida del Proyecto pues la infraestructura será transferida al gobierno para su administración hacia la etapa de cierre, con lo que se garantizará la no vulneración del derecho humano de acceso al agua para la población."

Al respecto se tiene, que si bien, la **promovente** presentó información relacionada a los resultados de las estimaciones realizadas durante la modelación que soporta las conclusiones del balance hídrico, también resulta importante mencionar que en la "*Tabla A-3. Requerimientos de agua del Proyecto y su efecto* sobre la DMA" solo se presentan los resultados obtenidos para los primeros doce años del **proyecto**, por lo que los resultados esperados para los años siguientes, durante la vida útil del **proyecto**, no se presentaron; lo anterior resulta relevante toda vez que, de acuerdo a lo señalado por la **promovente** en los primeros años del establecimiento del **proyecto** el consumo de agua es menor que durante la etapa de explotación y beneficio de minerales, por lo que se estarían subestimando los resultados obtenidos en dichos estudios.

Aunado a lo anterior, en la tabla "*Tabla A-4. Disponibilidad de agua excedente en el Tajo durante los años 2 a 5 del Proyecto*" se presenta información referente a los volúmenes diarios referidos como disponibilidad excedente, donde la **promovente** señala que *"importante notar que los volúmenes diarios referidos como disponibilidad excedente presente al interior del tajo y que no será necesaria para satisfacer los requerimientos del Proyecto, no incluyen ninguna aportación proveniente de las obras de agua FWD y WSD, es decir, que los volúmenes captados*

en estas obras también estarán disponibles para la comunidad, o bien, para canalizarse a los cauces aguas abajo, conforme estos puedan ser requeridos por estos receptores, sin que el Proyecto haga uso de dichos volúmenes de agua durante este periodo inicial.", de lo anterior, es importante mencionar que la **promovente** omite señalar los impactos, medidas y/o consecuencias de la interrupción de los cauces que se realizarán durante la construcción de las obras de agua FWD y WSD, es decir, que si bien, los volúmenes diarios requeridos en los primeros años del **proyecto** no incluyen la aportación de agua de dichas obras, tampoco se menciona la manera en la que, durante su construcción, el agua que se encontrará disponible para la comunidad y/o para que los procesos de los ecosistemas aguas abajo y aguas arriba no se vean modificados y/o afectados.

Asimismo, como requerimiento en la **IA** solicitada por esta **DGIRA** se manifestó lo siguiente:

*" d) Hacer el análisis detallado de los efectos que tendrá el **proyecto** sobre el/los cauces que se aprovecharán para llevar a cabo la construcción de los dos reservorios de aguas pluviales (FWD y WSD), incluyendo información referente al caudal ecológico de dichos cauces, considerando la descarga natural comprometida; es decir, las aportaciones de los acuíferos como caudal base, los escurrimientos superficiales y el régimen de extracción en la cuenca, así como las transferencias comprometidas aguas debajo de la zona en que se instalarán dichos reservorios de agua."*

Como respuesta a lo anterior la **promovente** señalo lo siguiente:

"[...]
Aportando una explicación más amplia, se parte de la información oficial disponible y publicada en el DOF el 7 de julio de 2016 a través del "Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 regiones hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos", se tiene que para la cuenca en donde se ubica el Proyecto (Cuenca VIII "Río Tecolutla"): (i) el volumen anual actual comprometido aguas abajo (Rxy) es de 0.0 (cero) m^3; (ii) el volumen medio anual de escurrimiento de la cuenca aguas abajo (Ab) es de 6 058.7 millones de m^3; (iii) el volumen anual actual de extracción de agua superficial es de 4 805.5 millones de m3 mediante títulos inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) (Uc(a)) y en proceso de inscripción (Uc(b)), y; (iv) el volumen anual correspondiente a reservas, caudal ecológico y zonas reglamentadas (Uc (c)) es de 0.0 (cero) m^3.

Como más adelante se retomará y abundará en la respuesta al requerimiento del inciso h), no se ha omitido la evaluación de impactos ambientales, y muy particularmente aquellos asociados con la afectación a causes derivados de la instalación y operación de las obras de agua FWD y WSD. No obstante, éstos efectos han sido agrupados para su identificación y valoración de importancia dentro de la interacción PS009 entre el parámetro ambiental 07 "Cauces" (factor ambiental "Hidrología") y la actividad 06 "Nivelación y Compactación" (etapa de "Preparación del Sitio"), debido a que es en el momento de desarrollo de esta actividad en el que se observarán los efectos sobre los cuerpos de agua superficiales que pueden ser intervenidos por la construcción de los dos reservorios de agua pluvial FWD y WSD, y cuyo proceso constructivo y de operación comprenden: un bloqueo temporal del cauce, re-encausamiento, construcción de presa, acumulación y almacenamiento, y alternativa de desvío para la eventual liberación de excedencias y volúmenes necesarios para mantener los ecosistemas aguas abajo de la obra.

De manera que se puedan proveer de elementos técnico-científicos que soporten la valoración de la importancia del impacto ambiental PS009, es que se ha realizado un análisis basado en la determinación del caudal ecológico conforme a la norma mexicana NMX-AA-159-SCFI-2012, que establece el procedimiento para la determinación del

caudal ecológico en cuencas hidrológicas, y su Apéndice Normativo D, metodología hidrológica para determinar el régimen de caudal ecológico en corrientes o cuerpos de agua nacionales a nivel de cuenca hidrológica. Aproximación metodológica propuesta por la Alianza WWF-Fundación Gonzalo Río Arronte, I.A.P. Como resultado de la aplicación de la metodología en comento, se obtuvo que el caudal ecológico para los cauces que serán interrumpidos por la instalación de las obras FWD y SWD son los siguientes:

Tabla D-1. Resultados de la determinación del caudal ecológico en los cauces interceptados por la instalación de las obras de agua.

Obra de Agua:	**Presa de Agua Fresca (FWD)**		**Presa de Almacenamiento de Agua (WSD)**	
Cuenca:	**Oeste**		**Este**	
Cuerpo de Agua:	**Corriente "Barranca Cuatepazolco" y otros tributarios**		**Arroyo "Hacienda Vieja" otros tributarios**	
Tipo de Cuerpo de Agua:	**Permanente**		**Intermitente**	
Mes	**Caudal Ecológico elegido (Qecol)**		**Caudal Ecológico elegido (Qecol)**	
	[l/s]	**[m³/d]**	**[l/s]**	**[m³/d]**
Enero	0.04	3.29	0.06	4.86
Febrero	0.04	3.74	0.06	5.54
Marzo	0.07	5.65	0.10	8.36
Abril	0.14	11.84	0.25	21.89
Mayo	0.28	23.95	0.41	35.42
Junio	0.35	30.52	0.52	45.14
Julio	0.35	30.59	0.52	45.25
Agosto	0.34	29.50	0.50	43.63
Septiembre	0.42	36.46	0.62	53.92
Octubre	0.21	18.09	0.31	26.75
Noviembre	0.06	5.12	0.09	7.58
Diciembre	0.03	2.86	0.05	4.23
Promedio Anual	**0.19**	**16.80**	**0.29**	**25.21**

Basado en el balance de agua específico desarrollado para el Proyecto desarrollado por SRK (ver Anexo A), en donde se determinan los requerimientos de agua para la operación del Proyecto, así como el volumen diario comprometido para dotar de agua a la comunidad a partir de la obra WSD y a la operación a partir de la FWD, se captará agua suficiente para asegurar que los caudales ecológicos mínimos aguas abajo de la infraestructura del Proyecto no serán comprometidos, manteniéndose las condiciones naturales de recepción de agua por los ecosistemas en cuestión. La memoria de cálculo para la determinación de los caudales ecológicos presentados en la Tabla D-1 se presenta en el Anexo D.

Con la información presentada en la Tabla D-1, se podrán programar las cantidades y la temporalidad de suministro de agua a desviar hacia los cauces aguas abajo; esto es, los volúmenes mensuales que deberán garantizarse para mantener los servicios ambientales de los ecosistemas aguas abajo de las obras. Sin menos cabo de los valores aquí determinados, el Proyecto monitoreará las condiciones existentes en las zonas aguas abajo para verificar que las mismas no se vean disminuidas por una potencial y/o eventual falta de agua y, de observarse lo contrario, se adoptarían acciones emergentes para su corrección.

Como medida de mitigación del impacto ambiental asociado con la instalación de los reservorios de agua pluvial se prevé que el diseño y filosofía de operación de las obras FWD y WSD incorporarán un sistema de desvío o bombeo de agua con dos objetivos: (i) desahogar los excedentes de agua para evitar un desbordamiento por encima del nivel del vertedero de las presas y, (ii) direccionar parte del volumen almacenado en las presas para garantizar un flujo tal en el cauce aguas abajo enseguida de las obras de manera que se pueda asegurar que se mantengan por lo menos los caudales ecológicos mínimos. Con este segundo objetivo, se estará procurando y coadyuvando a la continuidad de los ecosistemas presentes a continuación de las obras de captación de agua del Proyecto.

Bajo la consideración de los criterios arriba descritos, es que se procedió a la re-evaluación del impacto ambiental PS009, siguiendo la misma metodología aplicada en la MIA-R para el Proyecto. La Tabla D-2 muestra la re-evaluación del impacto ambiental (valoración de su importancia) referidos para constatar su efecto resultante, incluido el efecto

que la instalación de las obras de agua FWD y WSD tendrían sobre el caudal ecológico, una vez aplicadas las medidas de mitigación necesarias.

Tabla D-2. Valoración de la importancia del impacto ambiental CO040

ID Impacto:	**PS009**
Etapa:	Preparación del Sitio
Actividad:	06 Nivelación y Compactación
Parámetro Ambiental:	07 Cauces
Naturaleza (NT):	Perjudicial (-1)
Intensidad (IN):	Baja (1)
Extensión (EX):	Puntual (1)
Momento (MO):	Inmediato (menor a un año) (4)
Persistencia (PS):	Permanente (mayor a 10 años (4)
Reversibilidad (RV):	Irreversible (4)
Sinergia (SI):	Sin sinergismo (1)
Acumulación (AC):	Simple (1)
Relación causa-efecto (EF):	Indirecto (secundario) (1)
Periodicidad (PR):	Discontinuo (1)
Recuperabilidad (MC):	Irrecuperable (8)
Importancia (I'):	**-20.4**
Clasificación:	**Compatible**
Comentarios:	El impacto ambiental **PS009** afectaría de manera perjudicial los cauces con una intensidad **baja**, debido a que el proceso constructivo (movimiento de tierras) representará una interrupción en un grado no absoluto, tendrá una extensión puntual, por localizarse la actividad de manera muy focalizada, y en un momento inmediato, pues su efecto se manifestará en menos de un año. La persistencia de este impacto es de carácter permanente, pues perdurará por más de 10 años, y será irreversible al no poder regresar a su estado original por medios naturales en más de 10 años. El impacto no presenta sinergismo con otros impactos y su acumulación es simple, con una relación causa-efecto indirecta y de periodicidad discontinua, con una recuperabilidad que podría exceder los 60 años (irrecuperable), puesto que existirán localizaciones que por la modificación en la topografía derivada de la actividad no serán regresados a su estado original por medios antropogénicos. Por lo anterior, el impacto resultante presentará una importancia negativa de **20.4**, que según la escala de valores de la metodología de evaluación, está clasificado como un impacto **Compatible**, considerándose la aplicación efectiva de las medidas de mitigación correspondientes (monitoreo de flujos aguas abajo, actualización periódica de la estimación del cálculo del caudal ecológico y verificación de las condiciones en los ecosistemas aguas abajo).

Para la atención de este impacto, se establecen las siguientes medidas de prevención y mitigación complementarias, específicamente a ser incorporadas en el Subprograma para la Protección a los Recursos Hídricos como parte del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA):

Monitoreo del flujo presente aguas abajo de las obras FWD y WSD para canalizar agua de las mismas obras hacia el cauce en caso de que el flujo se encuentre por debajo del mínimo caudal ecológico determinado para mantener las condiciones de estabilidad en los ecosistemas correspondientes.

Actualización periódica del cálculo del caudal ecológico para la determinación de la evolución del flujo mínimo necesario en términos de temporalidad y cantidad que pudiera ser necesario reponer en los dos cuerpos de agua intervenidos por la instalación y operación de las obras FWD y WSD.

Monitoreo de las condiciones de los ecosistemas aguas abajo de las obras FWD y WSD para verificar la continuidad de las mismas tras la instalación y operación de dichas obras; una propuesta de localización de los puntos de muestreo para el monitoreo de agua se encuentran en el Anexo 3 del Capítulo VII de la MIA-R para el Proyecto.

Las anteriores medidas serán incorporadas en el PVA del Proyecto, específicamente dentro del "Subprograma de Protección a los Recursos Hídricos".

Adicionalmente, es importante señalar que tras el cierre del Proyecto al concluir su vida la obra de agua WSD permanecerá y la infraestructura se transferirá al gobierno mexicano para continuar con su operación y administración del recurso, lo cual abonará con un efecto benéfico para el desarrollo de la región al generar una fuente de agua viable y continua para la comunidad."

Al respecto, si bien se presentan el modelo de balance hídrico, así como los resultados obtenidos del cálculo de caudal ecológico de los causes donde se establecerán las obras de captación de agua para el **proyecto**, resulta importante destacar que no se presentan a su vez, los elementos técnicos para determinar los efectos que tendrá su establecimiento sobre los ecosistemas presentes aguas arriba y aguas abajo de dichas obras, a pesar que la **promovente** considere los efectos como compatibles con el **proyecto** considerando el lapso del tiempo en el que se produzcan. Asimismo, resulta necesario determinar y modelar los posibles eventos en los escenarios donde se presenten temporalidades tanto de sequías como de lluvias atípicas, lo anterior, resulta considerable toda vez que la posible alteración de la dinámica hidrológica, puede amenazar para la conservación de los ecosistemas; toda vez que la funcionalidad de los ecosistemas no solo se rige con la evolución del flujo mínimo, sino que es el resultado de la acción de los diferentes procesos y elementos ambientales que se presentan en un tiempo determinado, considerando además, que por la construcción de los reservorios de agua se prevé, por un lado una posible sedimentación en los cauces o la vulnerabilidad por la erosión hídrica, o bien, la posible pérdida gradual de biodiversidad, tanto forestal como de los servicios del ecosistema.

De esta manera no se garantiza el cumplimiento de lo establecido en el artículo 30, primer párrafo de la **LGEEPA**; actualizándose lo establecido en el artículo 35, fracción III, inciso a) de la **LGEEPA**.

Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.

7. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEEPA**, así como lo establecido en la fracción III del artículo 13 del **RLGEEPAMEIA**, el cual indica la obligación de la **promovente** para incluir en las manifestaciones de impacto ambiental en su modalidad regional, la vinculación de las obras y actividades que incluyen el **proyecto** con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso con la regulación del uso de suelo, entendiéndose por ésta vinculación la

relación jurídica obligatoria entre las actividades que integran el **proyecto** y los instrumentos jurídicos aplicables que permitan a esta **DGIRA** determinar la viabilidad jurídica en materia de impacto ambiental y la congruencia del **proyecto** con dichas disposiciones jurídicas, normativas y administrativas.

En este orden de ideas, el **proyecto**, al ubicarse en el municipio de Ixtacamaxtitlán, estado de Puebla se encuentra regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (**POEGT**) publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012; en el cual se tiene que el mismo promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la Administración Pública Federal, a quienes está dirigido este Programa, que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional; en este sentido dada su escala y alcance, su objetivo no es el de autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales, sino que los diferentes sectores del gobierno federal, puedan orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en el **POEGT**, sin detrimento en el cumplimiento de los programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, es importante señalar que el **POEGT**, debe ser considerado como un marco estratégico de coherencia para los **proyecto**s del ámbito federal con incidencia en el territorio estatal, más no como un instrumento de regulación en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, por lo que la ejecución del **POEGT** es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de la política ambiental, como son las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas.

Bajo esta perspectiva, de acuerdo a lo señalado por la **promovente** el **proyecto** se encuentra inmerso dentro de dos Regiones Ecológicas (RE), una de ellas la **RE 18.32,** particularmente en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) **117**, denominada **"Karst Huasteco Sur"**, y en la **RE 16.10** en la **UAB 57**, denominada **"Depresión Oriental (de Tlaxcala y Puebla)"**, en la cual la mayor parte del área de proyectada está inmersa.

A continuación, se hace una descripción general de las UAB en las que incide el **proyecto**.

Política y estrategias establecidas para la UAB aplicable al proyecto	
Región Ecológica 18.2 Unidad Ambiental Biofísica *117 "Karst Huasteco sur"*	
Política Ambiental	**Restauración y Aprovechamiento Sustentable**
Nivel de atención prioritaria	Media
Rectores del desarrollo	Preservación de Flora y Fauna
Coadyuvantes del desarrollo	Forestal - Minería
Asociados del desarrollo	Agricultura - Ganadería – Poblacional

Política y estrategias establecidas para la UAB aplicable al proyecto	
Región Ecológica 18.2 Unidad Ambiental Biofísica *117 "Karst Huasteco sur"*	
Otros sectores de interés	CFE- Desarrollo Social - PEMEX - Turismo
Estrategias	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44
Estado actual del Medio Ambiente 2008:	**Inestable. Conflicto Sectorial Nulo.** No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km²): Baja. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 35.8. Alta marginación social. Muy bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de carácter campesino. Alta importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera.

Política y estrategias establecidas para la UAB aplicable al proyecto.	
Región Ecológica 16.10 Unidad Ambiental Biofísica *57 "Depresión Oriental (de Tlaxcala y Puebla)"*	
Política Ambiental	**Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable**
Nivel de atención prioritaria.	Media
Rectores del desarrollo	Desarrollo Social - Forestal
Coadyuvantes del desarrollo.	Agricultura
Asociados del desarrollo.	Ganadería - Minería
Otros sectores de interés.	CFE- Industria - Preservación de Flora y Fauna
Estrategias.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44
Estado actual del Medio Ambiente 2008:	**Inestable. Conflicto Sectorial Bajo.** No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Alta. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Déficit de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 66.6. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial.

Política y estrategias establecidas para la UAB aplicable al proyecto.	
Región Ecológica 16.10 Unidad Ambiental Biofísica 57 *"Depresión Oriental (de Tlaxcala y Puebla)"*	
	Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola sin información. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

En este sentido, las estrategias de las UAB´s 117 y 57 aplicables al **proyecto**, se mencionan en la siguiente tabla. La **promovente** señala que el resto de las estrategias NO son mencionadas, en virtud de que no existe vinculación del **proyecto** con ellas, pues se enfocan principalmente a acciones de Gobierno, en sus diferentes niveles.

Estrategias de las UAB´s 117 y 57			
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio			**Forma en que se vincula el proyecto**
Estrategias	**UAB 117**	**UAB 57**	
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad	El **proyecto** NO requiere de superficies en zonas de preservación, pues el 53.6 % de la superficie del **AP**, sufre de erosión de "alta" a "muy alta", y el 46.38 % moderada.
B) Aprovechamiento sustentable	8. Valoración de los servicios ambientales.	8. Valoración de los servicios ambientales	El **proyecto** a través de los reservorios de agua que requiere, además de las medidas de compensación, permitirán contribuirá a un mejoramiento de los servicios ambientales, tales como la producción de oxígeno y captura de carbono.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.	12. Protección de los ecosistemas.	A través de sus acciones de compensación, el **proyecto** contribuirá a la protección de ecosistemas, principalmente al aportar el agua excedente, captada en sus reservorios.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	Las acciones de compensación, derivadas tanto del cambio del uso del suelo de terrenos forestales, como de la implementación del plan de cierre, al final de la vida útil, contribuirán a la restauración de las funciones de los ecosistemas.

De manera particular, para la región y municipio donde se localiza el **proyecto**, no existe un programa de esta índole, por lo cual, la **promovente** utiliza como referencia el **POEGT**, para el desarrollo de las actividades y obras que se pretenden realizar, y el uso de suelo de acuerdo con las Unidades Ambientales biofísicas que correspondan.

Con base en lo establecido en dicho instrumento, se tiene que el desarrollo del **proyecto**, si bien, no contraviene lo establecido en la política ambiental de aprovechamiento sustentable, si estaría en discordancia con lo señalado para la política de Restauración; y en particular con el eje rector de la preservación de la flora y fauna; lo anterior, en virtud de que por el desarrollo del **proyecto**, se estarían afectando 1,044.02 ha que son hábitat para las especies de flora y fauna, evitándose con esto lograr la protección de las poblaciones de especies de flora y fauna en dichas áreas.

En este sentido, la **promovente** solamente se limita a señalar que no se afectarán a dichos ecosistemas y a especies en alguna categoría de protección, asimismo no se concluye que las 1,044.02 ha, requerida para el **proyecto**, forma parte o no de ecosistemas excepcionales o en su caso, que estos no tuvieran una relevancia a nivel regional por los servicios ambientales que prestan; lo cual pudo ser demostrado a través del análisis y conclusiones de los estudios realizados en campo por la **promovente**, así como por información obtenida de manera bibliográfica, por lo que esta **DGIRA** determina que la **promovente** no presentó la evidencia técnica y científica con la cual demostrara su aseveración en relación a que no encontró ecosistemas excepcionales, considerando además que el ecosistema donde se pretende desarrollar el **proyecto**, en términos ecológicos es de gran importancia por los servicios ambientales que presta, aunado a que la propia **promovente** las reporta como áreas ocupadas por diversos grupos faunísticos, incluidas especies protegidas por la NOM-059–SEMARNT-2010 y endémicas.

Asimismo, y de acuerdo con lo señalado por la **DGFFS** en su opinión emitida, se tiene:

"[...]

1. *El estudio indica que el Sistema Ambiental Regional donde se ubica el **proyecto**, se localiza dentro de dos Regiones Ecológicas (RE). La Unidad Ambiental Biofísica (UAB) denominada "Karst Huasteco Sur", y la "Depresión Oriental (de Tlaxcala y Puebla)". Considerando que las condiciones ecológicas del Sistema Ambiental Regional son únicas y relevantes, se debe justificar científicamente que las medidas de mitigación propuestas aseguren la recuperación de las características naturales y la biodiversidad de la región.*

2. *De acuerdo a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), los bosques de táscate son uno de los ecosistemas más amenazados del país debido a su sustitución por terrenos agrícolas o pecuarios.*

   Como parte de los servicios ambientales que proporcionan estos ecosistemas están la retención de agua de lluvia, facilitan que se infiltre al subsuelo y se recarguen los mantos acuíferos, capturan dióxido de carbono y generan oxígeno, son hábitat, refugio y criadero de especies endémicas, por lo anterior se deberán incluir en el estudio los siguientes puntos:

   - *Al ser el almacenamiento de carbono un servicio ambiental, es necesario que se estime la pérdida de dicho almacenamiento que se dará a causa de la remoción de la vegetación y las acciones de mitigación necesarias para compensarlo.*

   - *Presentar las medidas de mitigación específicas para las especies de flora y fauna enlistadas en alguna categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, ya que como lo señala la MIA-R, dentro del área del Sistema Ambiental Regional se registró la presencia de especies bajo protección especial y amenazadas, por lo que deberá de tener presente que las acciones de rescate y reubicación planteadas no garantizan la sobrevivencia de estas especies, debiendo contemplar las necesidades de hábitats similares y disposición de recursos necesarios para su desarrollo.*

   [...]".

Con base en lo antes señalado, se tiene que al no demostrarse de manera técnica y científica que el desarrollo del **proyecto** no ocasionará afectaciones a ecosistemas excepcionales y no se pondrán en riesgo los servicios ambientales que dichos ecosistemas prestan no tan solo a nivel del predio donde se insertaría el **proyecto**, sino a nivel regional, la **promovente** no cumple con lo establecido en el artículo 13, fracción III del **RLGEEPAMEIA**, y por ende no cumple con lo señalado en el artículo 30, primer párrafo de la **LGEEPA**; actualizándose lo establecido en el artículos 35, fracción III, inciso a) de la **LGEEPA**.

Resultados del Proceso de Consulta y Reunión Pública de Información del Proyecto.

8. Que derivado del proceso de consulta y reunión pública de información del **proyecto**, y de conformidad con los artículos 34 fracción IV de la **LGEEPA**, y 41 fracción III y 43 fracción V del **RLGEEPAMEIA**, se recibieron 22 ponencias, 146 formatos de registros de asistencia, 60 formatos de preguntas así como 09 cuestionarios y observaciones en materia ambiental y en relación a la consulta pública, los cuales en esencia presentan las mismas observaciones con respecto al desarrollo del **proyecto** que la **DGIRA** ha integrado al expediente del **proyecto**, al igual que las preguntas formuladas en la reunión pública, y de conformidad con los artículos 34 fracción V de la **LGEEPA** y 41 fracción IV del **RLGEEPAMEIA** relaciona a continuación, en forma sintetizada, las referidas a aspectos ambientales, así como las observaciones realizadas por esta **DGIRA**:

Cuestionamientos Generales en la Reunión Pública
¿ya se inició el trabajo químico en la tierra? (Cianuro). *¿Y cuáles son sus consecuencias del (cianuro)? ¿Qué función tienen los tubos que ya están enterrados en la zona?*
Táscate no es vegetación secundaria, son cosas muy distintas y por qué no hicieron una investigación profunda de sp. especies.
Cuántos litros de agua utilizaron a diario y de dónde la tomaron ya que no alcanza para los cultivos agrícolas y ganaderos. Eso en la primera etapa.
*¿Cómo pretenden mitigar la pobreza alimentaria sin fomento productivo primario? ¿Cuál es el plan de **proyecto** al cierre que promoverá ecoturismo en una mina a cielo abierto y con los tepetateras?*
En forma específica solicitamos conocer cuáles son las afectaciones a los cultivos de jitomate y otros productos de la región.
*1.- ¿Cómo el **proyecto** va a ayudar al respecto de los derechos humanos de las personas?* *2. ¿A qué se refiere con área de influencia social del **proyecto**?*
El agua de lluvia ¿Dónde será almacenada? ¿Cuánto piensan que pueden almacenar y cada cuándo?
¿Dónde podemos consultar la evaluación de impacto social? *¿Tienen la concesión para la utilización de agua del acuífero Tecolutla?* *¿Cómo pueden asegurar agua durante todo el año en las presas sí solo llueve cuatro veces al año a una precipitación anual de 600 mm?*
Cuando se exponen minerales subterráneos a la intemperie se producen reacciones químicas ¿puede explicar cuáles son y qué consecuencias puede tener? Asimismo digo ¿Cómo se mitigará el drenaje ácido de roca?

Cuestionamientos Generales en la Reunión Pública
¿Cuáles son los indicadores usados en su metodología de la evaluación de impacto social? ¿Qué certificaciones ambientales tiene Almaden Minerals a nivel internacional?
Los riesgos de la nube toxica también puede ser arrastrados por el agua y el viento, lo cual puede ser impredecible y afectar a la salud de cualquiera que tome el agua o respire. *¿Qué harás ante eso?*
*¿Qué elementos asegura que las especies amenazadas en el área del **proyecto** no cambiarán a la categoría de especie en peligro de extinción de la NOM-059 por la actividad minera?*
*¿Qué impactos tiene en la población y el ambiente el uso del acuífero Tecolutla clave 3002? ¿Región hidrológica prioritaria? Dentro del área de influencia del **proyecto** durante la vida útil de la explotación minera?*
*La definición del Sistema Ambiental Regional (SAR) excluyó las microcuencas sobre las cuales se establecería el **proyecto**, la microcuenca Santa María Zotoltepec, y Atexquiquilla Cuapozola. Ambos pertenecientes a la subcuenca Tecoatepec-Apulco afluentes del río Tecolutla.* *¿Qué criterios explican la elección de esta área por el sistema ambiental regional para el cálculo de las afectaciones?*
¿Qué agua ocupará para regar los árboles que piensan plantar después de hacer el tajo? ¿Ustedes estarán al cuidado de estos árboles? ¿Además de los árboles qué otra vegetación quedará?
¿Qué pasará con la vegetación que ya no le llegará el agua que escurre, pues mucha vegetación vive del escurridero de agua?
¿Por qué ofrecen regalitos a las comunidades sin que se los pidan, dijo que consultó a las comunidades y en el caso Tenion no hubo? ¿Qué profundidad tendrán sus presas y que tal afectarán nuestros manantiales de la región? Ultima, ¿por qué acarrearon gente vestida de amarillo que no son de este municipio?
*En qué va impactar como **proyecto** sustentable para los pueblos*
Suponiendo que se presente un incidente o accidente ¿Cómo lo solucionaría la empresa? ¿En caso de no satisfacer sus necesidades hídricas con precipitación ¿qué medios utilizarían para la obtención de agua?
1.- ¿El cianuro lo van a transportar por helicóptero? 2.- ¿Si transportan el cianuro por carretera y sufre un accidente el transporte no hay peligro de contaminación? 3.- ¿Las explosiones no liberan arsénico?
1 ¿Qué pasará con el subsuelo de las comunidades en las que se piensa realizar la excavación?
Sabemos del impacto ambiental por el calentamiento ambiental dicen que tomarán agua lluvia y eso es mentira ya que la minería que se encuentra en el municipio de Alto Lucero (Tinajita, Porvenir, Ejido Villa Rica) tiene tiempo que no llueve y ellos a diario acarrean agua de pozos, qué pasará ahí, una respuesta
Quien queda a cargo de los residuos tóxicos, como disposición de ellos. Sus reservas de agua son su principal fuente de agua, cuáles son las zonas secundarias que los proveerán de agua. Como garantizan la no contaminación de agua, quien supervisará la reforestación
*¿Cómo determinaron el SAR? ¿Por qué no incluyeron toda la cuenca hidrológica? Agua y servicios ecosistemas de la zona deben ser salvaguardados aun y cuando no sean declarados ANP, o RAMSAR o cualquier figura de protección ambiental. ¿El impacto ambiental considerado es PAGADO con los recursos económicos que se obtienen del **proyecto**? ¿Se puede cuantificar el costo del DAÑO ambiental? El deterioro del ambiente, la exposición de la población puede ser un COSTO SOCIAL GRANDE eso ¿Cómo es compensado? ¿Vale la pena por millones de pesos deterioro-impacto negativamente?*
*¿Por qué en la MIA no se explica con detalle cómo el **proyecto** afectara el suministro de agua dulce?*
¿En cuánto tiempo se piensan llenar las presas, reservorios?
Cómo piensan proteger a la áreas colindantes por las afectaciones que implica la utilización del cianuro
¿La no generación de drenajes ácidos garantiza que no se dispersen metales pesados? La construcción de presas de agua pluvial no genera afectaciones a la microcuenca?
Dónde reubicarán a Santa María y Zacatepec ocasionados por polvos ruido
¿Cómo implementar la plantación de árboles (flora) en un suelo erosionado, compactado y sin filtración de agua?
Por qué habla del cedro blanco, si el árbol nativo es el sabino
*¿Cuántos años después de concluido el **proyecto** dedicarán a la restauración del medio y a través de qué acciones concretas? ¿El tejido social de las comunidades cómo se cuidará?*
Cómo pretender controlar la contaminación del aire. El agua que utilizarán para el proceso de extracción de los minerales, a donde será depositada o cuál será su tratamiento.
En cuanto a áreas que han sido reforestadas ¿estas reciben algún tipo de amparo o respaldo legal? En cuanto a su uso de suelo, vegetación y fauna.

Cuestionamientos Generales en la Reunión Pública
¿Los materiales peligrosos después de su tiempo de vida a donde los van a desechar? ¿Cómo garantizarán la protección de fauna y flora si cada especie requiere de muchos aspectos de su hábitat? ¿Por qué no buscan otra manera de sobrevivir los socios dueños de la minera sin modificar espacios vírgenes y de beneficio a la vida?
Que va a pasar sobre el líquido del río Apulco de que coleta al mar ¿que si se sale de control el líquido cianuro del área de la empresa? ¿Dónde está el documento donde muestra que tiene permiso para explotar la mina?
¿De qué forma controlan la contaminación del aire, ya que las corrientes de aire no pueden ser controladas? ¿Cómo evitar la propagación de ruido y evitar el daño de la sociedad, consecuente a esto?
*Por solo haber tres aves en peligro de extinción, pero a lo largo del país hay más, significa que ¿es válido aniquilarlas? ¿Esto pondría en riesgo la vida misma de los habitantes que se oponen a este **proyecto** por no estar en peligro de extinción?*
Cuantas toneladas sacarán diario en la primera etapa. De piedras y tierra... y cuantos litros ocuparán...
Beneficio Ixtaca pretende utilizar 5.5 millones de litros de diariamente casi el triple de lo que utilizan las comunidades diariamente que son 2 millones de litros, lo cual explotaría los acuíferos 4 veces más de lo que actualmente se hace. Tomando en cuenta que las precipitaciones en la zona son de temporal generalmente ¿Solo trabajaran los días de lluvia y hasta que se acabe su agua? ¿Si la empresa toma en cuenta escurrimientos y lluvia para sus represas su capacidad de 300 mil? ¿cómo obtendrá la demás agua? Hay que destacar que con la palabra escurrimientos se refiere a manantiales y nacimientos en la zona
Podrían explicar por qué entonces ya está contaminada el agua de los ríos la extinción de los animales silvestres y la tierra contaminada
*En el artículo 2 constitucional menciona la consulta a la población a través del Instituto de los Pueblos Indígenas, ¿cuál fue el resultado de dicha consulta? ¿Qué pasará con los manantiales que están dentro del **proyecto**?*
1. Aparte de la criba de extracción, ¿qué otro tipo de maquinaria se ocupará? *2 ¿A qué tipos de personas les brindaría empleo, o a quienes?* *3 ¿Brindarán empleo que viven en la zona?* *4 ¿Los residuos de cianuro. Que serán enterrados? ¿qué pasará si las aguas tocan y escurren los residuos a otras partes?* *5 ¿Qué otro material será extraído?*
¿Es verdad que no va a contaminar el medio ambiente? *¿Qué le van a hacer al agua contaminada? ¿Cómo van a hacer con el cianuro porque ese es mortal?*
Como no van a afectar el agua si van a parar a nuestros ríos más las perforaciones que van a hacer
Cuál es la garantía de vida que tendrá el ser humano. *Cómo podemos decir que no hay contaminación sobre todo lo que existe en nuestro planeta.*
¿Qué pasaría con el agua contaminada al cierre de la mina? ¿Cómo controlaría un derrame de agua con cianuro?
Los 4 mil millones de pesos que dicen que van a pagar están calculados sobre el volumen y tipo de minerales extraídos. Sin embargo, el art. 268 y 270 de la ley federal de derechos establecen que esta cantidad se calcula a partir de las utilidades reportadas abriendo oportunidad para la elección de pago de derechos. La pregunta es ¿Por qué presentar cifras engañosas?
Se ha dicho que se abastecerán solamente de agua pluvial cuando sabemos que llueve muy poco y utilizarán miles de agua a diario. Existen muchas inconsistencias que ha manipulado a la gente.
Cuantas toneladas de explosivos se utilizaran del diario.
1. ¿De dónde ocuparán el agua para el funcionamiento de las maquinas, si fuera del agua que llueve si no lloviera de donde la sacarán? *2. ¿Qué pasará si llegan a afectar a algún yacimiento de agua?*
Cuestionarios recibidos vía electrónica
Cuestionamientos Generales
*Análisis sobre la Protección y Garantía del Derecho Humano a un Medio Ambiente sano en Ixtacamaxtitlán y la Sierra Norte de Puebla. Observaciones presentadas en el marco de la consulta pública de la Manifestación de Impacto Ambiental del **proyecto** minero Ixtaca.* *Conclusiones* *Con la MIA la empresa no acoge medidas para resarcir los impactos causados durante la etapa de exploración documentados y denunciados por las comunidades afectadas. El **proyecto** minero Ixtaca comprometerá la biodiversidad, afectará el uso del suelo y el suministro de agua. La empresa Minera Gorrión S.A de C.V. no ha expuesto los impactos ambientales reales que ocasionará la explotación. Y por lo tanto existe un alto riesgo para el equilibrio del ecosistema en el área del **proyecto** directa e indirecta.*

Cuestionamientos Generales en la Reunión Pública
La autorización para cambio de uso de suelo forestal no es viable porque al declararse en la manifestación que los impactos de la operación de la mina son irreversibles y al considerarse el riesgo para los factores que componen el ecosistema, no se pueden implementar alternativas que sirvan para la conservación de los recursos forestales existentes. La explotación minera cambiará la vocación de uso de suelo, lo que la hace incompatible con las actividades agroforestales que se desempeñan en el área de influencia del ***proyecto****, y por lo tanto, es incompatible con los programas de gobierno que se desarrollan en el municipio para este sector económico.*
Con estas observaciones no se busca sugerir un procedimiento de negociación entre las comunidades y la empresa con miras a la compensación y mitigación de impactos, ya que como se dijo estos son irreversibles. Se busca llamar la atención sobre el derecho humano que las comunidades de Ixtacamaxtitlán tienen a no consentir actividades mineras en el territorio en que viven y sobre el inminente riesgo que este ***proyecto*** *representa para el derecho humano a un medio ambiente sano.*
En el mismo cuestionario se presenta como anexo, copia simple de escrito sin número, de fecha 28 de febrero de 2019 dirigido al Juez Segundo de Distrito en materia de Amparo civil, Administrativo y de juicios Federales en el estado de Puebla, dirigido por la organización denominada PODER.
Aunado a lo anterior se presenta copia simple del comunicado sin número de fecha 12 de marzo de 2019 mediante el cual el Departamento de Ecología Evolutiva del Instituto de Ecología de la UNAM presentó las siguientes manifestaciones:
"Por medio de la presente manifiesto que conozco el problema y las amenazas que sufren las comunidades nahuas que viven en la zona de Ixtacamaxtitlán y la cuenca del río Apulco donde una filial mexicana de una empresa minera canadiense que quiere hacer una mina a cielo abierto sin el consentimiento de las comunidades que ahí habitan. Por otra parte, el sitio es no solamente diverso culturalmente, sino que se identificaron 103 especies de plantas, una de ellas Cupressus lusitánica, se considera en riesgo (protección especial) según la NOM-059-SEMARNAT-2010. Asimismo, en la CONABIO se observan en la zona 117 especies de animales mientras que dentro del Sistema Ambiental Regional (SAR), se identificaron 107 especies (62 aves, 24 mamíferos, 21 anfibios y reptiles; 9 especies se encuentran listadas dentro de alguna categoría de riesgo señalada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Por último, simplemente en la prospección del sitio la minera ya seco 4 manantiales de los cuales dependía la vida de 4 comunidades. Al realizarse la explotación al cielo abierto los metales pesados sin duda contaminaran todos los otros manantiales, así como su rio. Esto va contra los derechos humanos y los derechos de los pueblos indígenas.
En términos del 169 de la OIT, antes de haber otorgado la concesión minera, la Secretaria de Economía debió de haber hecho una consulta a las comunidades indígenas, misma que nunca realizo. Por lo anterior solicito que la SEMARNAT reconsidere la presentación de la MIA, mismo que es ilegal en el procedimiento de concesión. "
Análisis Técnico "PROYECTO DE EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO DE MINERALES IXTACA", ubicado en el municipio de Ixtacamaxtitlán, Puebla.
En el municipio de Ixtacamaxtitlán justo como da cuenta la MIA en su página IV -13, la precipitación anual es de 600.7 mm. La proyección que se establece en el Capítulo 2 con respecto a la del capítulo 4 difiere en 381 mm. Lo cual nos parece una inconsistencia grave, ya que la proyección se realiza con datos estatales y no bajo los que se reportan en el propio municipio.
Si la minera pretende construir dos presas y el principal afluente de agua del proyecto de la captación de agua pluvial, nos parece un error grave hacer las proyecciones con respecto a las precipitaciones a nivel estatal.
Es decir, no existe certidumbre de la precipitación calculada y para proveer las presas con el agua calculada que correspondan al agua requerida por el proyecto.
El AP definida si se encuentra en una superposición con respecto a una Región Hidrológica Prioritaria que es la del Río Tecolutla, Golfo de México.
Las dos microcuencas se encuentran en la región hidrológica ya mencionada y esto no es debidamente reconocido en la MIA.
El proyecto *no especifica las características, modificaciones e impactos derivados de la construcción de dos presas.*
Los proyectos de construcción de presas de agua en sí mismas necesitarían tener una manifestación de impacto ambiental, ya que por sus capacidades es necesario evaluar las afectaciones de las corrientes superficiales tanto intermitentes como perennes.
Se menciona que se van a utilizar los escurrimientos, pero en la manifestación no existe un registro sobre el tipo de modificaciones que son necesarias para dirigir el agua a las presas.
Si el agua de las presas no está garantizada la minera se verá obligada a utilizar aguas subterráneas lo cual está prohibido bajo el acuerdo publicado en el DOF de aguas nacionales subterráneas del acuífero Tecolutla.

Cuestionamientos Generales en la Reunión Pública
El proyecto SI intersecta con escurrimientos permanentes y por lo tanto, implica su modificación. De acuerdo con las características del proyecto, que es minería a cielo abierto, esto implica una modificación total de las corrientes superficiales (Ver Mapa)
De tal forma, el documento no reconoce la importancia de estos escurrimientos, y tampoco define los impactos de las obras y medidas de mitigación.
El proyecto de la mina se contrapone con el "ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de las aguas nacionales subterráneas del acuífero Tecolutla, clave 3002, en el Estado de Veracruz, Región Hidrológico-Administrativa Golfo Centro" publicado en el DOF – 06/06/2016 POR LO QUE LEGALMENTE NO ES POSIBLE ESTABLECER UN PROYECTO CON TALES DIMENSIONES QUE NO AFECTE EL BALANCE DEL ACUÍFERO TECOLUTLA.
"El acuífero Tecolutla, clave 3002, tiene una disponibilidad media anual de agua subterránea limitada, para impulsar el desarrollo de las actividades productivas. El incremento de las actividades agrícolas y de la población, exigirá cada vez mayor demanda de agua para cubrir las necesidades básicas de los habitantes e impulsar las actividades económicas en la región, por lo que ante un posible aumento de la demanda en los volúmenes de agua extraídos, se corre el riesgo de que la extracción de agua se incremente y rebase el volumen máximo que puede extraerse para mantener en condiciones sustentables al acuífero, generando la sobreexplotación del mismo y la disminución del caudal base del Río Tecolutla, situación que pone en peligro el equilibrio del acuífero, la sustentabilidad ambiental y el abastecimiento para los habitantes de la región, impactando a las actividades productivas que dependen del agua y al medio ambiente.
En caso de que en el futuro se establezcan en la superficie del acuífero grupos con ambiciosos proyectos agrícolas o industriales y de otras actividades productivas que requieran gran cantidad de agua, como ha ocurrido en otras regiones, demanden mayores volúmenes de agua que la recarga que recibe el acuífero Tecolutla, clave 3002, podría originar un desequilibrio en la relación recarga-extracción y causar sobreexplotación del recurso.
Actualmente, aun con la existencia de los instrumentos referidos en el Considerando Noveno del presente, en el acuífero Tecolutla, clave 3002, existe el riesgo de que el incremento de la demanda de agua subterránea genere los efectos perjudiciales causados por la sobreexplotación, tales como la profundización de los niveles de extracción, la inutilización de pozos, el incremento de los costos de bombeo, la disminución e incluso desaparición de los manantiales, del caudal base, salidas subterráneas y evapotranspiración, con la consecuente afectación a los ecosistemas, así como el deterioro de la calidad del agua subterránea, por lo que es necesario prevenir la sobreexplotación, proteger al acuífero de un desequilibrio hídrico y deterioro ambiental que pudiera llegar a afectar las actividades socioeconómicas que dependen del agua subterránea en esta región".
*El **proyecto** señala que la operación de la mina serán los 365 días del año las 24 horas.*
Si hacemos el cálculo necesario de agua para el material procesado nos encontramos:
La suma del agua disponible acumulada es de 2 100 000 m^3 con la presa FSD y la WSD.
*Si consideramos que el **proyecto** requiere 0,7 m^3 por tonelada de mineral procesado y que la planta procesará 7, 650 t/de mineral en los primeros años, nos da como resultado que por año se requiere una cantidad de 1,954,575 m^3 para los primeros años y 3,909,150 m^3 a partir del quinto año de la mina.*
*No hay ninguna explicación o mecanismo técnico explicado en la MIA o en la descripción del **proyecto** que haga suponer que a mayor cantidad de material procesado menos agua se va necesitar.*
POR LO CUAL ES ABSOLUTAMENTE INVIABLE QUE LA MINA SE PUEDA SOSTENER DEL AGUA ACUMULADA EN LAS PRESAS CONSTRUIDAS.
Además, queremos señalar que es falso que las presas se puedan mantener con agua durante todo el año. En Ixtacamaxtitlán solamente llueve durante cuatro meses con una precipitación de 600 mm.
En las presas no está considerada la evaporación del agua, el manejo de los escurrimientos, el desazolve, las posibles fracturas al interior de las presas y la pérdida de agua.
*Todo esto obligaría al **proyecto** a utilizar agua de las corrientes superficiales o de aguas subterráneas del acuífero Tecolutla, lo cual está prohibido o no tienen la concesión.*
Según el Acuerdo para el acuífero Tecolutla publicado en el DOF 2016, las mayores profundidades son de agua subterráneas se encuentran de 5 a 18 metros (DOF, 16/06/2016).
Por lo que necesariamente van a transformar el cauce del agua subterránea dentro del AP ya que los sitios de monitoreo se encuentran dentro del sitio del tajo de la mina.
Los análisis del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) nos arrojan como resultado que el polígono de la AP se encuentra en una zona de sequía muy severa.
La posible afectación del sistema acuífero no solo perjudicaría el balance precario del acuífero Tecolutla sino que significaría el riesgo de dejar sin agua a la población local.

Cuestionamientos Generales en la Reunión Pública
Para la zona están reportadas al menos tres estaciones meteorológicas más, con las que se puede hacer una mejor interpretación (CONAGUA, 2010)
Se pudieron haber considerado:
a) 21008, Aquixtla, Aquixtla.
b) 21069, S. Antonio Arroyo Prieto.
c) Santiago Zautla, Zautla.
*La precipitación reportada en esta sección de la MIA, que es una contradicción con lo reportado al principio, es baja con respecto a todo el país. Un **proyecto** que requiere una gran cantidad de agua y que además sostiene que la forma de adquisición es a través del agua pluvial, necesariamente es un sinsentido como justificación del **proyecto**.*
La caracterización del medio abiótico no incluye la descripción de dos escurrimientos permanentes. En el SAR se localizan dos escurrimientos perennes: el Río Los Ameles y el Río Tuligtic. Ambos no se reportan, y se localizan a una distancia menor a un kilómetro del AP.
Cabe destacar que a pesar de que el AP cruza, y por lo tanto, modificaría una de las corrientes del Río de Los Ameles, esta intersección no se reporta y no se especifican sus medidas de mitigación.
Los sitios de muestreo aseguran la presencia de sitios de agua subterránea en el AP, lo que implica un impacto.
La MIA señala que los sitios de muestreo que presentan para el monitoreo de agua subterránea GT- 15- 019 y MW 14-04 se encuentran dentro de la AP.
*Los dos puntos se encuentran dentro de lo referenciado para el tajo de la mina, lo que hace absolutamente indispensable la modificación, transformación y utilización de agua subterránea para la realización del **proyecto**.*
Esto viola el Acuerdo publicado en el DOF para el acuífero Tecolutla, citado anteriormente (Ver mapa)
*Existe incongruencia de la fuente del agua que se pretende utilizar en el **proyecto**.*
Vuelven a señalar que necesariamente o están considerando violar el Acuerdo publicado en el DOF para el acuífero Tecolutla, citado anteriormente
Después en el capítulo IV y VIII se desmienten, lo cual genera una contradicción bastante visible.
La delimitación del SAR incluye no solamente a la localidad de Santa María Zotoltepec, además están:
-Xiuquenta, Zacatepec, Tuligtic, Vista Hermosa de Lázaro Cárdenas, Cuahigtic, Tenzoncuahigtic, La vega, San José Providencia, Loma Larga, El Palmar, El corral de piedra, Bordo Blanco, El Cerro, La Reunión, San Antonio de los Pinos, El Capulín Ocojala, La Rosa, Chaucingo Tiloxtoc, Chaucingo Atezquilla, El Mirador, La Joya, Atexquilla Cuapazola, Almeya, Cruz de Ocote, Acoculco
Por lo que la descripción del medio socioeconómico no considera a todas estas poblaciones ni sus posibles afectaciones.
En el análisis de nosotros con referencia al SAR, al registro de tierra de uso común y ejidal y al INEGI -2010 encontramos:
Xiuquenta, Zacatepec, Tuligtic, Vista Hermosa de Lázaro Cárdenas, Cuahigtic, Tenzoncuahigtic, La Vega, San José Providencia, Loma Larga, El Palmar, El corral de piedra, Bordo Blanco, El Cerro, La Reunión, San Antonio de los Pinos, El Capulín Ocojala, La Rosa, Chaucingo Tiloxtoc, Chaucingo Atezquilla, El Mirador, La Joya, Atexquilla Cuapazola, Almeya, Cruz de Ocote, Acoculco, Almonamique, Ixtacamaxtitlán, El Encanto, Ahuateno, Tecoltemic (ver mapa).
Todas las comunidades corresponden a un grado de Marginación Alto. De nueva cuenta la descripción, evaluación de riesgos y de impactos no está considerada.
Según el registro censal del INEGI. 2010 existe presencia de población indígena en las siguientes localidades dentro del SAR y/o Área de influencia directa:
Santa María Zotoltepec, Zacatepec, Tuligtic, Vista Hermosa de Lázaro Cárdenas, Cruz de Ocote, Cuahigtic, Tenzoncuahigtic, Tecoltemic, Ahuateno, Ixtacamaxtitlán, San Antonio de los Pinos, Tiloxtoc, Acoculco.
Además de que estamos al tanto de la realización de un peritaje antropológico que da cuenta de usos y costumbres, autoridades tradicionales, hablantes de lengua y de autoadscripción por parte de los pobladores de las localidades (Beaucage y Marreros, 2019).
La MIA se contradice en su información proporcionando datos imprecisos, la encuesta 2010 del INEGI que incluye la autoadscripción indígena mostró que el 31.04% de la población se autoadscribe como indígena.
La comisión nacional para el desarrollo de los pueblos indígenas (CDI) reconoce en sus indicadores sociodemográfico 2000, al municipio de Ixtacamaxtitlán CON PRESENCIA INDÍGENA.
El INEGI REGISTRÓ PARA EL 2010 AL 32 % DE POBLACION HABLANTE DE LENGUA INDÍGENA CON 5 AÑOS Y MÁS en el Grupo de 1,080 municipios de las Zonas de atención prioritaria (ZAP).
El CDI RECONOCE AL 38.4% COMO POBLACIÓN INDÍGENA DE 0-4 AÑOS EN EL MUNICIPIO DE IXTACAMAXTITLAN EN SUS INDICADORES DEL 2010.

Cuestionamientos Generales en la Reunión Pública
Mammillaria karwinskiana se encuentra registrada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría de protección especial (Pr) y la MIA omite esta información.
La NOM-059-SEMARNAT-2010 reporta a Mammillaria karwinskiana como una especie prioritaria (Pr) así mismo reporta a Mammillaria rhodantha y encontramos que existen dos sub especies: aureiceps catalogada como amenazada (A) y pringlei catalogada como especie prioritaria (Pr). Omitiendo a 2 especies.
La MIA omite información sobre las especies reconocidas en la NOM-059 como prioritarias y así mismo no especifica si son sub especies lo cual nos hace dudar de la capacidad técnica con la cual fue elaborada la MIA.
Omisión del estatus de la fauna reportada. Se omite la tabla de estatus de conservación y endemismo de la mastofauna del SAR.
De las especies reportadas: Bassariscus astutus se encuentra catalogada como especie amenazadas (A), Nasua Narica se encuentra catalogada como especie amenazada (A) y omiten si es una subespecie. Todas estas aparecen en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
La MIA no señala que existan especies de ornitofauna que se encuentran en lista de la NOM-059.
Si hay algunas y éstas son:
Buteo jamaicensis se encuentra catalogada como especie prioritaria (Pr) y Melanotis caerulescens se encuentra catalogado como especie amenazada (A) ambas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Se omite la tabla de estatus de conservación y endemismo de la mastofauna del AP.
Bassariscus astutus reportado en la tabla IV.54 se encuentra catalogado como especie.
Encontramos cinco especies que se encuentran dentro de la NOM-059: Buteo jamaicensis, Junco phaeonotus, Malenerpes formicivorus, Troglidytes aedon, Vireo solitarius
La MIA omite información detallada para saber si éstas son subespecies por lo tanto existen dudas de dicho documento.
CONCLUSIONES
Por todos los argumentos anteriores y después de nuestro análisis solicitamos que bajo el Artículo 35 de la LGEEPA se niegue la autorización de la Manifestación de Impacto Ambiental al "PROYECTO DE EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO DE MINERALES IXTACA de la empresa promovente MINERA GORRIÓN, S.A. DE C.V, ya que en el presente documento hemos evidenciado que la MIA sometida a consulta pública incurre en los incisos b) y c) del artículo antes señalado:
b) La obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies, o c) Exista falsedad en la información proporcionada por los promoventes, respecto de los impactos ambientales de la obra o actividad de que se trate.
Igualmente, bajo el reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental en su Capítulo VII, DE LA EMISIÓN DE LA RESOLUCIÓN SOBRE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL en el Artículo 44, que señala:
"Al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental la Secretaría deberá considerar: I. Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación; II. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos"
Señalamos que la MIA presentada por Minera Gorrión no hace un análisis integral de la totalidad sobre los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse y deja fuera elementos importantes como especies en la NOM-059, ríos dentro del polígono y el SAR, además de localidades que se encuentran en el SAR y no reconocer en donde hay población indígena que no reconocen.
Observaciones
Minusvaloración de la agrobiodiversidad.
El documento, en el punto "II.1.2 Justificación", en la "Tabla II.2 Justificación del Proyecto Ixtaca", en la sección destinada a la descripción ambiental hace alusión a la superficie del Área del Proyecto (AP) que se encuentra destinada a la agricultura de temporal, que corresponde al 26.86% de la superficie total (MIA Proyecto Minero Ixtaca, 2018: II-7), destacando la afirmación de que "la minería NO compromete la biodiversidad del área". En la página VI-3 del mismo documento se habla de que la superficie del Sistema Ambiental Regional (SAR) destinada a la agricultura de temporal-anual es de 38.60%. En la página IV-7 se señala que en el SAR "el segundo tipo de vegetación corresponde [sic] a agricultura de temporal y agricultura de temporal y anual con una ocupación [sic] del 19.30% y 19.29%, respectivamente [sic]", lo cual es desagregado en una tabla de la página IV-61 con la superficie en hectáreas correspondientes (...)
La descripción que se ofrece de la agrobiodiversidad de esta superficie es por demás escueta: en la página IV-63 de la MIA se señala que los principales cultivos del área "en el estado son maíz, cebada, tuna, zanahoria, café y frijol. Mientras que en el municipio de Ixtacamáxtitlan [sic] se cultiva ajo, maíz y especies forrajeras", sin abundar más en ello. En la cultura campesina, las

Cuestionamientos Generales en la Reunión Pública

estrategias productivas que se basan en policultivos minimizan riesgos y garantizan la suficiencia bioenergética destinada a satisfacer necesidades básicas de la población durante ciclos anuales. (...).

Invisibilidad de impactos en el modo de vida campesino.

En la página VIII-8 de la MIA se presenta una tabla de pronósticos de los escenarios (Tabla VIII-1) que muestra información socioeconómica, en la que se caracteriza, a través de estadística gubernamental, las condiciones del estado de Puebla y del municipio de Ixtacamaxtitlán, que a la letra señala: "El Estado de puebla [sic] Puebla y su municipio de Ixtacamaxtitlán, ambos están clasificados con un grado de marginación alto (SEDESOL, 2010). En el Estado de Puebla en los periodos 2012 y 2014, el 64.5% (80 mil personas) de la población se encontraba en situación de pobreza. En el municipio de Ixtacamaxtitlán hay una población de 20 749 personas en situación de pobreza y 6 403 personas en pobreza extrema (CONEVAL, 2010)", lo cual implica una pobreza alimentaria para el segundo sector.

Según esta tabla, el proyecto minero, ejecutado con las medidas que la MIA contempla, "permitirá que se generen aproximadamente 600 empleos directos durante la preparación del sitio y construcción, así como 420 empleos directos al quinto año de la etapa de operación y mantenimiento para el proyecto Ixtaca.2 (Se estima que la contratación será preferentemente de personas que vivan en las cercanías, considerando la mano de obra calificada y no calificada). Lo anterior permitirá incrementar sus ingresos y por lo tanto mejorar su calidad de vida" (MIA Proyecto Ixtaca, 2018: VIII-8). Asimismo, en la siguiente página señala que "El promovente capacitará a los habitantes para poner en marcha programas de beneficio social que se enfocarán en generar las capacidades necesarias de las comunidades para generar una derrama económica sustentable que evite el empobrecimiento de población durante la operación del proyecto y permanezcan una vez que termine la vida útil proyecto [sic], de esta manera se fomentarán las actividades turísticas de la región" (Ibíd., VIII-9). En otras palabras, la propuesta para atender los índices de pobreza es la inclusión de un pequeño sector de la población a una actividad remunerada de la cual no se dan los montos de ingreso, por lo que se vuelve de facto ambigua. Más aún, es preocupante si se considera el índice de pobreza extrema, que incluye el acceso a alimentos el cual, en el modo de vida campesino, es prioritario. (...).

Identidad étnica

El punto "II.1.2 Justificación" de la MIA, en la "Tabla II.2 Justificación del Proyecto Ixtaca", en la esfera social, señala a la letra en el inciso 3 que: "Conforme a las constancias emitidas por el Gobierno Municipal, con base en la Ley de Derecho, Cultura y Desarrollo de los Pueblos y Comunidades Indígenas, no existen etnias susceptibles de ser afectadas en el AP, ni en la "microcuenca baja" del SAR definido para el proyecto" (MIA Proyecto Minero Ixtaca, 2018: II-8; el subrayado es nuestro).3 La afirmación, tal como queda acotada, deja ver que no fue triangulada con otras fuentes federales ni académicas que abordan el tema, para lo cual tuvieron oportunidad a través de la información que consignan los censos del INEGI que incluyen en su bibliografía (Ibíd., IX-18 – IX-19). El Atlas de Pueblos Indígenas de México publicado en internet por el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI) y el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI), con base en información del INEGI 2015, refiere que en el municipio de Ixtacamaxtitlán habitan 4 772 personas nahuas, cuya autonominación es maseual. (...).

Ambigüedades para el cierre y abandono de la mina

*En la pág. II-39 de la MIA, dice que para la fase de cierre de la mina se garantizará "Promover los beneficios económicos a largo plazo para las comunidades locales". Frente a lo cual no hay una sola línea en el capítulo que dé cuenta de cómo lograrán este objetivo. No obstante, en el capítulo VIII, se habla sobre proyectos turísticos y se prevé una donación de infraestructura: "Una vez concluido el **proyecto**, las obras que se consideren sean de utilidad para las comunidades, tal como la presa de agua [,] serán donadas. Lo que permitirá que las comunidades cuenten con disponibilidad de agua de manera continua para las diversas actividades necesarias. El cuidado y su mantenimiento pasará a ser administrada por las comunidades" (MIA Proyecto Ixtaca: VIII-9). No se ofrecen datos de las condiciones en las que la cuenca se encontrará en ese momento para que esta obra sea pertinente después del uso minero ni un plan de trabajo para que una mina con estas características se vuelva un atractivo turístico que haga que la población dedicada al sector primerio se vuelque al terciario.8 Estas propuestas son por demás complejas y requiere de un estudio específico que arroje un plan de negocios favorable para la población, o al menos una ruta para hacerlo, lo cual en la MIA ni siquiera contempla.(...)*

Conclusiones

*La MIA presenta presupuestos con una mirada sobre el manejo de recursos naturales que desconoce o subvalora los manejos vernáculos y campesinos y, más aún, las implicaciones culturales que ello tiene en pueblos originarios de tradición religiosa mesoamericana, lo que la vuelve un documento racista que pone en evidencia la potencial violación a los Derechos Económicos, Sociales, Culturales y Ambientales que un **proyecto** minero lleva de sí en territorios campesino indígenas. Debe considerarse la complejidad biocultural de Ixtacamaxtitlán para hacer una investigación que contemple las variables suficientes que no sólo privilegien los intereses del **promovente**, sino también que refleje el modo de vida que antecede históricamente a este **proyecto**.*

Evaluación de impacto hidrológico por megaproyectos extractivos en la subcuenca del río Apulco.

Zona de estudio

*El **proyecto** planteado se ubica en la Región Hidrológica 27 Tuxpan-Nautla, que contiene 12 cuencas hidrológicas, entre ellas se encuentra la subcuenca del río Tecolutla. Ésta cuenta con 3 o 4 tributarios principales, uno de ellos y el más grande es el río Apulco, que pertenece a la Región Hidrológico-Administrativa (RHA) "X Golfo Centro", el siguiente mapa presenta los rasgos principales de la región. (...).*

Cuestionamientos Generales en la Reunión Pública
La subcuenca, entre otros factores, cuenta con la presa de "La Soledad" (construida durante el periodo de 1954 a 1962 para la generación de energía eléctrica en la Central Hidroeléctrica de Mazatepec y cuenta con una potencia instalada de 220 MW).
Debido a la orografía tan accidentada que presenta la Sierra Madre Oriental, el río Apulco desciende rápidamente desde su cabecera hasta llegar al estado de Veracruz donde se une al río Tecolutla. El mapa que se presenta a continuación, muestra la morfología del río Apulco y las poblaciones que se encuentran dentro de la microcuenca del cauce. (...).
Como ya se mencionó, los ríos nacen en las zonas altas y descienden según las cotas topográficas; el río Apulco baja en dirección noroeste recorriendo al menos 12 poblados antes de llegar al vaso de "La Soledad" donde se distribuye a otras comunidades y distritos de riego, además de controlar el flujo al río Tecolutla.(...)
Además, a diferencia de lo que menciona la MIA en la página II-7, en el punto número 8 de su justificación, pertenece a la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) del río Tecolutla, declaradas por CONABIO en 2002, (...).
Por otro lado, resaltan en la página II-14, de la Disposición Conjunta de Jales Filtrados y Tepetate que: "El Proyecto Ixtaca no incluirá una presa de jales por separado. Los jales producidos por el proceso de flotación serán filtrados para alcanzar un contenido de humedad volumétrico de 15% a 20%. Los jales filtrados posteriormente serán depositados junto con el tepetate en la Tepetatera Oeste para de esta manera tener una instalación conjunta de jales secos y tepetate...".
Debido a que los jales poseen un alto riesgo de dispersión (polvo tóxico en atmósfera, así como lixiviados e infiltración al subsuelo), la disposición de estos residuos resulta sensible a variaciones meteorológicas, el riesgo a correr, llegaría a afectar directamente a los siguientes municipios censados en 2010 (...).
*Por esto, es necesario aclarar de manera concreta los procesos de almacenamiento y desechos de residuos (48 millones de toneladas de jales reporta la MIA), así como revisar cuidadosamente los datos de precipitación pluvial que han sido considerados para el diseño del **proyecto**, principalmente por la cercanía del **proyecto** con el río Apulco (2.5 km aproximadamente) (...).*
Sin embargo, las bases de CLICOM (en la estación climatológica no. 21047-IXTACAMAXTITLAN CFE) con registros desde 1954 hasta 2015) presenta la siguiente información sobre la precipitación mensual (en el periodo comprendido de 1994 a 2014), con una mínima de 5.7 mm y máxima de 119.85 mm y una media de 42.71 mm:
Esta variación con la información presentada, se origina ya que las muestras estadísticas consideran distinta cantidad de datos; la siguiente gráfica ilustra cómo pueden cambiar los promedios mensuales, en función de los años considerados para ponderar la media.
*(...) no sólo la ocurrencia de uno o más eventos extremos por década, y más en el periodo de 1999-2010 donde se han presentado 6 tormentas mayores a la de diseño del **proyecto** (representada por la línea roja). Lo que está por encima del valor de diseño representa un riesgo muy alto hablando de residuos como los jales, e incumple la NOM-141-SEMARNAT-2003 al no considerar un periodo de retorno de 50 años para eventos de este orden.*
*Otro elemento a considerar en la figura, es que nos permite observar la periodicidad de la lluvias más intensas en los últimos 60 años; la mayoría de los picos más altos se explican debido a la influencia de los ciclones y tormentas tropicales que entran al Golfo de México por el Atlántico; considerando que agosto-octubre son los meses con mayor ocurrencia de estos eventos y debido a la cercanía con el Golfo, es necesario considerar este factor para el diseño del **proyecto**, debido a la alta probabilidad de que se presente un fenómeno igual o mayor a estos en los 12 años de operación de la mina.(...)*
En este caso, la inconsistencia de la MIA es aún mayor, debido a que consideran la máxima de 1958 (1,018.2 mm), sin embargo, el mínimo de 1998 (699.5 mm) y el promedio de 607 mm están por encima de los valores reales como muestra la figura anterior. (...)
En síntesis, aseguran que recogerán las escorrentías superficiales, las llevarán a un sedimentador para después dirigirla a drenajes naturales (sin especificar ¿cuáles son?), lo que también representa un manejo de desechos irresponsable, pues debería de pasar por al menos un tren de tratamiento primario que garantice la menor cantidad de contaminantes presentes en su descarga.(...)
Cabe señalar que la MIA, no contempla riesgos reales por la tormenta de diseño seleccionada, y más grave, afirman que la disposición de jales esta fuera de peligro al no tener el carácter de presa (estructura que almacena agua), a pesar de que la tubificación no requiere enormes cantidades de agua para ocurrir, el reporte sólo considera revisar las fallas geológicas y de ser necesario, impermeabilizarlas. Se vuelve delicado ya que cualquier posible infiltración, podría comprometer al acuífero Tecolutla, a menos que presenten un verdadero protocolo de mitigación. (...).
*Es necesaria la transparencia y veracidad en la información de los procesos que involucran la actividad minera, sobre todo en lo que concierne a la disposición de residuos, ya que la MIA presenta inconsistencias. Por esto, se exige a las autoridades correspondientes (SEMARNAT, CONABIO, Secretaria de Economía, SGM, etc.) revisar a profundidad y con profesionales del tema la MIA que presenta este **proyecto**, con el fin de rechazarlo, primero por manipular la información presentada y además de demandar una consulta seria y verdaderamente informada en las comunidades cercanas al **proyecto**.*
Se presentan observaciones y comentarios a la MIA con clave 21PU2019M0014
(...)
A. Deber de la SEMARNAT de garantizar el derecho a un medio ambiente sano
(...)

Cuestionamientos Generales en la Reunión Pública
..., esta Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental tiene la obligación constitucional y convencional de llevar a cabo una evaluación de impacto ambiental completa, exhaustiva, adecuada, y tomando en cuenta los principios de prevención y precaución con el fin de garantizar el derecho a un medio ambiente sano, así como la continuidad de los servicios ambientales de los que se benefician las personas que habitan en el municipio de Ixtacamaxtitlán, en específico, y el estado de Puebla, en general. *B. Deber de consultar a las comunidades campesinas en el municipio de Ixtacamaxtitlán* *(...)* *La Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) no considera ninguno de los instrumentos internacionales como el Convenio 169 de la OIT, ni mucho menos determina la forma en que las autoridades competentes deberán realizar la consulta a las comunidades indígenas y equiparables de la zona de manera PREVIA, libre e informada. En otras palabras, el **promovente** desconoce y/o omitió referir el contexto biocultural en el que el **proyecto** se inserta, esto ya ha ocurrido en otras ocasiones y el efecto ha sido que la Suprema Corte de Justicia de la Nación ordene a la SEMARNAT reparar la violación de derechos fundamentales cometida, tal y como sucedió con la sentencia 631/2012.* *Por lo tanto y con fundamento en los artículos segundo constitucional, 6 y 15 del Convenio 169 de la OIT y de conformidad con la sentencia dictada por la Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) en el amparo en revisión 631/2012, la jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos (caso del Pueblo Indígena Kichwa de Sarayaku vs. Ecuador) y los párrafos 16 inciso d) y 56 de la Observación General 15 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), esta Dirección se encuentra constitucional y convencionalmente impedida para evaluar el **proyecto** de referencia hasta en tanto no sea satisfecho y garantizado el derecho a la consulta previa, libre e informada de los pueblos campesinos ubicados en las inmediaciones del **proyecto**.* *(...)* *C. Impactos socioeconómicos por el cambio de uso de suelo agrícola* *(...)* *Desde un punto de vista socioeconómico, es de interés que el 26.86% del área donde se pretende desarrollar el **proyecto** actualmente tiene un uso agrícola, ya sea para agricultura de temporal anual - que incluye siembra de papas, maíz, frijol y cebada -, o para agricultura anual y permanente. La pérdida de terreno para el uso agrícola tiene el potencial de afectar a las personas derivado de los beneficios del uso actual de estas tierras.3* *(...)* *Si el 26.86% del terreno que será desmontado para este **proyecto** actualmente es utilizado para la agricultura - incluyendo el cultivo de papa, maíz, frijoles y cebada - entonces habrá un gran número de personas que podrán sufrir impactos socioeconómicos al dejar de tener esa tierra disponible, independientemente del número de empleos que la **promovente** prometa a la comunidad, así como de la superficie que es propiedad de la empresa.* *D. Falta de análisis de los impactos del desmonte de bosque secundario* *(...)* *Desde una perspectiva de impacto ecológico, lo interesante es que el 65% de la superficie de la superficie donde se pretende desarrollar el **proyecto** actualmente cuenta con vegetación secundaria arbórea de Bosque de Táscate.* *La MIA proporciona la siguiente evaluación ecológica del **proyecto**, descartando incorrectamente la posibilidad de que el **proyecto** pueda causar impactos ecológicos debido a que los bosques de táscate son solo secundarios.* *(...)* *Es incorrecto concluir que el impacto ecológico del **proyecto** será mínimo solamente porque "el tipo de vegetación que predomina es vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate."* *Primero, la MIA contiene información demostrando que estos bosques secundarios tienen una diversidad de especies y densidad arbórea en crecimiento.* *(...)* *Las imágenes de Google Earth del área del **proyecto** muestran un extenso pabellón con una gran diversidad de especies de árboles, como lo demuestra la siguiente imagen del área que se despejaría para la construcción de la Tepetatera Oeste@...)* *Con respecto al diseño del **proyecto**, se perderían importantes cantidades de bosques por la construcción del tajo y las áreas de disposición de residuos mineros (Tapetatera Oeste y Tapetatera Sur). (...).* *Los bosques no solo incluyen bosques primarios (naturales) sino cualquier área que tengan una cobertura arbórea significativa. (...).*

Cuestionamientos Generales en la Reunión Pública
El Proyecto "Explotación y Beneficio de Minerales Ixtaca" no cumple con estos mínimos requisitos. Específicamente, la MIA para el ***proyecto*** *no ha demostrado que no haya alternativas factibles para evitar pérdidas de vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate. Por ejemplo, los desechos de la mina que la* ***promovente*** *quiere eliminar en la Tapetatera Oeste o la Tapetatera Sur podría, en cambio, devolverse al tajo abierto como relleno; o los tamaños y ubicaciones Tapetatera Oeste o Tapetatera Sur podrían rediseñarse para evitar que la mayor cantidad posible de bosques que estos sitios de disposición se extinguirían.* *E. Falta de información suficiente respecto el Plan de manejo de agua* *(...)* *..., mencionan que solamente han realizado un modelo de balance hídrico para cuantificar el agua disponible y requerido para el uso de la mina. Es decir, no se ha hecho un análisis completo e integral para determinar la calidad del agua, incluyendo como se encuentra actualmente (línea base) y que impactos podría tener con los ácidos de las tepetateras. Incluso afirman que a pesar que ya se hizo un estudio de prefactibilidad en el que mencionan que se generarán pocos ácidos en las tepetateras, también afirman que siguen haciendo nuevos estudios para confirmarlo. Por lo tanto, es necesario que dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental se presenten los mencionados estudios para que esta Dirección se asegure que el* ***proyecto*** *NO impactará la disponibilidad y la calidad del agua de la que dependen las comunidades que habitan alrededor del* ***proyecto.*** *F. Bosques secundarios y cambio climático* *(...)* *Como ya se mencionó anteriormente, se pretende desmontar el 65% de la superficie que cuenta con vegetación secundaria arbórea de Bosque de Táscate. Tal desmonte implica la pérdida de uno de los servicios ambientales relacionado con el cambio climático: la captura eficiente de emisiones contaminantes.* *De acuerdo a un artículo de la revista Science Advances, se estima que los bosques secundarios de América Latina podrían absorber el dióxido de carbono equivalente a las emisiones de carbono de los procesos industriales y del uso de combustibles fósiles emitidos en toda Latinoamérica y el Caribe entre 1993 y 2014.* *Por lo anterior, es necesario que esta Dirección contemple la importancia de los bosques secundarios para la lucha contra el cambio climático y los compromisos internacionales que México ha adquirido, y evite autorizar proyectos que los ponen en peligro.* *G. Vinculación con instrumentos jurídicos* *Conforme al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el Proyecto se ubica inmerso dentro de dos Regiones Ecológicas (RE), una de ellas la RE 18.32, particularmente en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 117, denominada "Karst Huasteco Sur", y en la RE 16.10 en la UAB 57, denominada "Depresión Oriental (de Tlaxcala y Puebla)", en la cual la mayor parte del área de proyecta está inmersa (...).* *Aunque la* ***promovente*** *afirma que en ambas regiones ecológicas la actividad minera es coadyuvante y asociada al desarrollo, hay que recordar que su política ambiental es de Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable. Por lo tanto, la minería no puede considerarse como una actividad compatible con tales políticas ambientales.* *Finalmente, al momento de analizar tanto los Sitios Terrestres Prioritarios y las Regiones Hidrológicas prioritarias, la* ***promovente*** *afirma que no son vinculantes:* *Pero tales argumentos son erróneos, pues a pesar de no ser un instrumento jurídico vinculante, la* ***promovente*** *y esta Dirección tienen la obligación de tomar en cuenta tales sitios y regiones para determinar si el* ***proyecto*** *pone en riesgo la biodiversidad y recursos naturales de la región.* *Considerando la gravedad de todas las debilidades descritas y con fundamento en los artículos primero y cuarto, y 27 de la CPEUM, 11 del Protocolo de San Salvador, y 35 fracción III de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, no debe puede ni debe aprobarse la MIA del "Proyecto de Explotación y Beneficio de Minerales Ixtaca".*
Se presentan observaciones y comentarios a la MIA del proyecto denominado "PROYECTO DE EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO DE MINERALES IXTACA" con clave de ***proyecto*** *21PU2019M0014.* *(...)* *Es menester explicar a esta Autoridad Ambiental que la Comunidad Nahua y Ejido de Tecoltemi el 07 de abril de 2015 interpuso Juicio de Amparo en contra de dos concesiones mineras de nombres Cerro Grande (219459) y Cerro Grande 2 (233434) que la Secretaría de Economía otorgó en 2003 y 2009 a la minera canadiense Almaden Minerals de la que la ahora* ***promovente*** *de la MIA 21PU2019M0014, es subsidiaria. Dichas concesiones, fueron entregadas afectando la comunidad y ejido de Tecoltemi, por lo que el Juzgado Segundo de Distrito en Materia de Amparo Civil, Administrativo y del Trabajo y de los Juicios Federales del Estado de Puebla, en el juicio de amparo 445/2015, en el año 2015 suspendió estos títulos para el efecto de que no se pudiera realizar ningún acto en las concesiones hasta en tanto se resolviera el juicio, mismo que continua en trámite y en el cual el 5 de marzo de 2019 se llevó acabo la audiencia constitucional.*

Cuestionamientos Generales en la Reunión Pública
(...) *IV. SOBRE EL USO DEL AGUA, DINÁMICA DE CUENCA* *En la MIA el **promovente** afirma que para sus procesos mineros, no se considera la extracción y uso de agua subterránea, ya que se abastecerá de dos presas (la presa FWD con una capacidad de 300,000 m3 y la presa WSD con una capacidad de 1.8 millones de m3) en donde almacenará agua de lluvia, a partir de la "abundante precipitación pluvial de la zona". Pero esta afirmación solo se sostiene en juicios de valor, como calificar de "abundante precipitación" a una zona donde según lo reporta la propia MIA, la precipitación media anual se reporta en 600.7 mm, con 8.1 mm en el mes más seco. En ninguna parte de la MIA el **promovente** expone el análisis que sostenga que el **proyecto** minero tendrá la suficiente disposición de agua de lluvia para abastecer sus procesos. No se muestra estudio alguno, en donde se garantice que de acuerdo a las dinámicas de cuenca en esa zona (considerando la ubicación de las presas con respecto al parteaguas de la microcuenca, la permeabilidad del terreno y la evapotranspiración), a las dinámicas de precipitación a lo largo del año y a las dinámicas de consumo diario de agua de la empresa, se podrá contar con suficiente Disponibilidad de agua en las presas FWD Y WSD, para que el **proyecto** minero se abastezca solo de agua pluvial y no tenga que recurrirse al uso del agua extraída del subsuelo.* *El **proyecto** se ubica en la parte del río Apulco, uno de los principales afluentes de la cuenca del Tecolutla, la cual es considerada como una Región Hidrológica Prioritaria por la CONABIO (RHP N° 76). Esto representa un fuerte potencial de impacto sobre la dinámica de la cuenca, tanto por su localización como por la magnitud de las obras.* *Como lo señala la propia MIA, el polígono de la explotación minera se proyecta sobre una superficie de más de 1,000 Ha, a 2.4 km del río Apulco (sobre la ladera del margen izquierdo de este río), impactando con ello en las escorrentías que aportan al Apulco, con un tajo cuyas dimensiones son de 133 Ha de superficie y alcanza los 400 metros de profundidad, con un volumen de extracción mineral que irá de 7,560 a 15,300 toneladas por día. Al respecto es de resaltarse que aun con esta información, en la MIA la **promovente** minimiza por completo los impactos que genera, por lo siguiente:* *En el capítulo VII referido a las estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, la **promovente** afirma y concluye que "Ninguno de los impactos ambientales identificados como negativos se puede considerar como significativo", a pesar de que las dimensiones y características del **proyecto** evidencian un fuerte impacto.* *De la misma forma, se concluye que el **proyecto** no invade áreas de interés para la conservación, como las Regiones Hidrológicas Prioritarias. Sin embargo, a lo largo del documento la MIA, la propia **promovente** reconoce que este **proyecto** se inserta en la Región Hidrológica Prioritaria Nª 76, Tecolutla.* *Más adelante, en las mismas conclusiones, el **promovente** afirma que el **proyecto** resulta compatible con las políticas ambientales de Restauración sobre las Unidades de Gestión Ambiental que inciden el **proyecto**, definidas en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Puebla. Este es una afirmación totalmente incoherente, pues según lo señala la LGEEPA en su Artículo 3°, se define a la restauración como un "conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales", algo que es totalmente contrario con un proceso de extracción minera como el que se describe en la MIA.* *En reiteradas ocasiones se afirma que el **proyecto** de extracción no generaría drenajes ácidos por las tepetateras, los cuales representarían un fuerte potencial de contaminación hacia los escurrimientos del Río Apulco. Es de notarse que si bien el promovente afirma que no se generarán estos drenajes ácidos, en ninguna parte se muestran las evidencias que sustenten esta afirmación.* *En sus análisis de escenarios climáticos adversos, el **promovente** omitió tomar en cuenta los efectos que tendría un evento meteorológica que tendría un evento de precipitación como el sucedido en octubre de 1999, que en tan solo un día registró 127.5 mm (según los datos que el Sistema Meteorológico Nacional reporta para la estación de Ixtacamaxtitlán).* *(...)* *Se presenta como anexo la copia simple del oficio No.110-02-05-365/2019 de fecha 13 de febrero de 2019, referente al juicio de amparo 445/2015.*
Se presentan observaciones a la Manifestación de Impacto Ambiental del "Proyecto de Explotación y Beneficio de Minerales Ixtaca", clave 21PU2019M0014. *Observaciones y Comentarios* *[...], no debe ser autorizada por esta SEMARNAT, pues tanto dicho instrumento como el PEIA violan obligaciones internacionales y estándares en materia de derechos humanos y de pueblos indígenas, lo que compromete la responsabilidad internacional del Estado Mexicano. La figura de la MIA y el PEIA son una tergiversación de la figura de "Estudios de Impacto Social y Ambiental" (EISAs) existente en el Convenio 169 de la OIT, así como en la Jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos que el Estado Mexicano está obligado a cumplir.* *Se presenta como anexo la copia simple del oficio No.110-02-05-365/2019 de fecha 13 de febrero de 2019, referente al juicio de amparo 445/2015.*
Observaciones de esta DGIRA

Cuestionamientos Generales en la Reunión Pública
De lo anterior, esta **DGIRA** identificó la falta de información con respecto al desarrollo del **proyecto** en algunos de los apartados, mismos que son señalados y considerados en el análisis realizado en la presente resolución en los diferentes apartados. De manera general, en la información adicional se previó se consideran los efectos que tendrá el **proyecto** sobre el/los cauces que se aprovecharán para llevar a cabo la construcción de los dos reservorios de aguas pluviales (FWD y WSD), incluyendo información referente al caudal ecológico de dichos cauces, considerando la descarga natural comprometida; es decir, las aportaciones de los acuíferos como caudal base, los escurrimientos superficiales y el régimen de extracción en la cuenca, así como las transferencias comprometidas aguas debajo de la zona en que se instalarán dichos reservorios de agua. Así como, respecto a la descripción de cómo afectará a las comunidades indígenas el desarrollo del **proyecto**, a las cuales se hace referencia en la información presentada en la MIA-R y sus anexos. Por otro lado y considerando la disposición de los jales derivados de la operación del **proyecto** se solicitó a la **promovente** realizara la vinculación respectiva, considerando la realización del **proyecto**, con la totalidad de los criterios y lineamientos señalados en la NOM-141-SEMARNAT-2003, Que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios ambientales, para la caracterización y preparación del sitio, **proyecto**, construcción, operación y post-operación de depósitos de jales, considerando todas las etapas del **proyecto** (incluyendo el cierre). De lo anterior, es importante señalar, que cada apartado de la presente resolución muestra un análisis sobre los elementos contenidos en la información presentada para el **proyecto**, mismo, que muestra una compatibilidad de fondo con las observaciones vertidas en los cuestionarios y preguntas vertidas en el proceso de consulta pública del **proyecto**.

9. Que de acuerdo con lo señalado en la **MIA-R**, el **proyecto** no incide sobre alguna Área Natural Protegida de carácter federal, estatal y municipal; Región Terrestre Prioritaria (RTP); Áreas de Importancia Para la Conservación de las Aves (AICA) y/o sitios RAMSAR.

Sin embrago, los sitios pretendidos para el **proyecto** se encuentran inmersos en los Sitios Terrestres Prioritarios (STP) clave "**605**" y "**6261**" respectivamente, y en la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) No. **76** "**Río Tecolutla**". Al respecto, la **promovente** consideró lo siguiente:

Áreas de interés ecológico que intersectan con el proyecto.			
Área de interés ecológico	Intersección		Vinculación
	Sistema Ambiental Regional (SAR)	Área del proyecto (AP)	
ANP (federal y estatal).	No	No	El Área de **proyecto** no se ubica dentro de ninguna ANP.
Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).	No	No	No hay relación con las cuatro regiones prioritarias cercanas: "Bosques Mesófilos de la Sierra Madre Oriental", del lado noroeste; "Cuetzalan", en el noreste; en el sureste y suroeste colinda con la región de "La Malinche".
Sitios Terrestres Prioritarios (STP).	Si	Si	El **SAR** comparte superficie con tres SPT, con prioridad alta y prioridad media, mientras que el **AP** comparte superficie con dos STP, ambos con prioridad alta. Dado que los STP no forman parte del Sistema de Áreas Naturales Protegidas y NO existe regulación que establezca limitaciones a la ejecución de actividades dentro de los hexágonos de cada STP, no es posible establecer una vinculación con esta figura propuesta por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Sin embargo, el **proyecto** de MG considera la capacitación de su personal sobre la importancia de la Conservación, además de que las acciones de compensación del **proyecto**, redundarán en mejores condiciones ambientales para la región.

Áreas de interés ecológico que intersectan con el proyecto.			
Área de interés ecológico	Intersección		Vinculación
	Sistema Ambiental Regional (SAR)	Área del proyecto (AP)	
Áreas de importancia para la Conservación de Aves (AICA).	No	No	El **proyecto** no incide sobre ningún AICA, las más cercanas son las siguientes: La Malinche, Subcuenca Tecocomulco y Cuetzalan.
Regiones Hidrológicas prioritarias (RHP).	Si	Si	El **SAR** se encuentra dentro de la Región Hidrológica No. 76 "Río Tecolutla". NO existe regulación que establezca limitaciones a la ejecución de actividades dentro de las RHP, no es posible establecer una vinculación con esta figura propuesta por la CONABIO. Sin embargo, las actividades del **proyecto** para la captación de agua lluvias (presas) permitirán a las especies de anfibios mantener su entorno y condiciones ecológicas mayor tiempo.
Sitios RAMSAR.	No	No	No existen sitios RAMSAR dentro del **AP**, ni dentro del **SAR**. Los más cercanos al **SAR** son: Laguna de Tecocomulco, ubicado en el municipio de Apan en Hidalgo; presa de Atlangatepec en el municipio de Atlangatepec en el Estado de Tlaxcala; y el Sistema de Represas y Corredores biológicos de la Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa, en los municipios de Acaxochitlán, Huachinango y Juan Galindo, entre los estados de Puebla e Hidalgo. Ninguno de ellos se ubica "corriente abajo" del **AP**.

Si bien la **promovente** señala que el **SAR** se encuentra dentro de la Región Hidrológica No. 76 "Río Tecolutla" y que, además, no existe regulación que establezca limitaciones a la ejecución de actividades dentro de las RHP, por lo que no es posible establecer una vinculación con esta figura propuesta por la CONABIO. Aunado a que solo se limita a señalar que, las actividades del **proyecto** para la captación de agua lluvias (presas) permitirán a las especies de anfibios mantener su entorno y condiciones ecológicas mayor tiempo. Esta Unidad Administrativa carece de información por parte de la **promovente**, referente la relación existente de los impactos que se prevén se produzcan al ambiente, además de que el establecimiento del **proyecto** no representa una solución a la problemática que existe actualmente en el área, sino por el contrario, se sumará a las afectaciones actuales en el ecosistema ya que pretende la eliminación de un tipo de vegetación amenazado en la zona, como es el bosque de táscate, por lo que el **proyecto** no es considerado como una alternativa favorable para mitigar ambientalmente, la presión que tienen los ecosistemas de la región.

10. Conforme a lo manifestado por la **promovente** y del análisis realizado por esta **DGIRA**, para el desarrollo del **proyecto** son aplicables entre otras, las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

Norma Oficial Mexicana.	Especificación de la NOM.	Aplicación al proyecto.
NOM-041-SEMARNAT-2015, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases	Tabla 2. Límites Máximos Permisibles de Emisión del Método Estático.	La **promovente** exigirá que los vehículos propios y de contratistas sean unidades que hayan cumplido con la norma de referencia,

Norma Oficial Mexicana.	Especificación de la NOM.	Aplicación al proyecto.
contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.		mediante condiciones establecidas en contratos u órdenes de compra.
NOM-045-SEMARNAT-2017 Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diesel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Sección 7.1.3 y Tablas 1 y 2.	
NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.	Sección 4 y Anexo Normativo III.	La **promovente** a través de su Plan de Vigilancia Ambiental (PVA), constatará que en la capacitación del personal que labore en el **proyecto**, se incluya los lineamientos de protección flora y fauna, con énfasis en las especies en riesgo, señaladas en la norma de referencia.
NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Tabla 1. Horario límites máximos permisibles.	La **promovente** identificará con base en hojas técnicas, el conjunto de elementos de la instalación, capaces de producir ruido al exterior de las colindancias del predio que deberán cumplir con la norma. Eventualmente se realizarán monitoreos para verificar el cumplimiento.
NOM.138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelo y las especificaciones para su caracterización y remediación.	Sección 6. Límites máximos permisibles.	En el caso de que se presentasen derrames o fugas de hidrocarburos al suelo, la **promovente** dará cumplimento a la norma o bien se asegurar que lo hagan sus contratistas, no solo en cuanto a los Límites Máximos Permisibles, sino también en cuanto a los requerimientos para que el muestreo sea representativo.
NOM-141-SEMARNAT-2003 Que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, **proyecto**, construcción, operación y postoperación de presas de jales.	Sección 1. Objetivo.	Si bien es importante señalar que, por la naturaleza del Proyecto, NO se requiere como tal una "presa de jales", los depósitos de jales secos (o espesados como los denomina la norma) darán cumplimiento al ordenamiento de referencia en cuanto a los mecanismos para la caracterización del jal y la caracterización del sitio, así como los criterios para la mitigación de los impactos ambientales por la remoción de la vegetación para el cambio del uso del suelo. Asimismo, se cumplirá con las especificaciones y criterios ambientales para las etapas de preparación del sitio, **proyecto**, construcción, operación y postoperación de presas de jales, y para el monitoreo.
	Sección 5.1. Cambio de uso de suelo en terrenos forestales, y utilización de cauces y zonas federales.	MG Ha desarrollado y presentará en breve, la correspondiente Solicitud de Autorización del Cambio del Uso del Suelo de Terrenos Forestales. Por lo pronto, la presente MIA, incluye la solicitud de autorización del impacto por el Cambio del Uso de Áreas Forestales.
	Sección 5.2. Caracterización del jal.	MG, a través de las firmas SRK, Knight Piésold y Moose Mountain, ha señalado que el potencial de generación es bajo, pues únicamente cinco muestras de mineral de cuarenta y uno analizadas, registraron algún potencial de generación. En el caso del tepetate, las mismas empresas señalan que la roca estéril no producirá drenaje ácido. De esta forma, la mezcla del mineral asociado con caliza, al mezclarse con el tepetate, neutralizaría cualquier posibilidad de generación de condiciones ácidas. Sin menos cabo de lo anterior, la empresa llevará un programa de monitoreo que permita confirmar que las condiciones que predijeron las empresas mencionadas, se cumpla a lo largo de la etapa de explotación.
	Sección 5.3. Caracterización del sitio.	Como ya se ha mencionado, no existirá propiamente una "presa"; sin embargo, como parte de los estudios de línea base para

Norma Oficial Mexicana.	Especificación de la NOM.	Aplicación al proyecto.	
		integrar la presente manifestación, se han desarrollado los trabajos para identificar los elementos del ambiente y biota que pudiesen ser susceptibles de daño por los diferentes depósitos.	
	5.3.1. Aspectos Climáticos.	La información requerida ha sido compilada, destacando los siguientes datos relevantes:	
		Parámetro	Valor
		a) Zona hidrológica (Fig. 2 de la NOM)	Ciclónica
		b) Precipitación (con base en Normales climatológicas 1951-2010 Estación Ixtacamaxtitlán CFE 21047).	Mensual mínima: 8.1 mm Mensual media: 163.5 mm Mensual máxima: 384.7 mm Anual mínima: 699.5 mm (en el año de 1998) Anual media: 607 mm Anual máxima: 1 018.2 mm (en el año de 1958)
		c) Tormenta máxima observada para una duración de 24 h	Con forme con la información de Gary Hurban, la máxima precipitación en 24 h en la estación meteorológica de Ixtaca, es de 49.5 mm, de acuerdo con el reporte de Kngiht Piésold del 10 de marzo de 2017.
		d) Tormenta de diseño para el periodo de acuerdo con clasificación de jal, zona hidrológica y topografía del sitio.	Clasificación de jal: No peligroso. Zona hidrológica: Ciclónica. Topografía: Lomerío. Tormenta de diseño para 50 años.
		e) Viento, dirección y frecuencia	Vientos dominantes provenientes del Norte y Noroeste. Durante un periodo aproximado de tres años, la velocidad máxima de viento fue de 14.9 m/s, y la velocidad promedio mensual oscila entre 2 a 3 m/s.
	5.3.2. Aspectos edáficos.	Como se ha mencionado, NO será requerida una presa para la contención de los jales, en virtud de que éstos serán depositados en el tajo y en las tepetateras. Sin embargo, como parte de la caracterización de la línea base, se reconocieron los tipos de suelo presentes en el área del **proyecto**, encontrándose: Andosoles, Leptosoles, y Luvisoles.	
	5.3.3. Aspectos geotécnicos.	De acuerdo con el estudio de Prefactibilidad publicado en 2017, durante el período 2014 a 2016, se realizaron 27 barrenos de carácter geotécnico. Adicionalmente en el año de 2017, se realizaron 31 barrenos adicionales, que permiten aportar la información requerida por la norma.	
	5.3.4. Aspectos hidrológicos.	Dada la relevancia del recurso agua, Minera Gorrión desarrolló a través de Knigth Piésold un Informe de Línea Base Hidrológica, así como Estudio de Pre-factibilidad para el manejo del agua y los jales. La estación de hidrología regional más cercana, Rancho Apulco, está ubicada a 38 km al noreste del **proyecto**, y tiene un área de captación de 1 164 km² y una escorrentía media anual de 3.8 L/s/km². Las corrientes en el área siguen un régimen hidrológico episódico/efímero. Las hidrógrafas anuales imitan el patrón de precipitación anual, con los flujos más altos que ocurren típicamente durante la estación húmeda de mayo a octubre y los	

Norma Oficial Mexicana.	Especificación de la NOM.	Aplicación al proyecto.
		flujos más bajos que ocurren durante la estación seca de noviembre a abril. El flujo de corriente se describe como llamativo: los flujos aumentan y disminuyen rápidamente en respuesta a tormentas de lluvia de alta intensidad de corta duración. Los drenajes de Coxalenteme y El Tecolote generalmente se ejecutan durante todo el año en elevaciones más altas y se secan durante períodos de bajo flujo en elevaciones más bajas. Con base en el diseño del **proyecto**, las aguas serán contenidas en la presa de aprovechamiento y se evitarán problemas de inundaciones. Con base en el Anexo Normativo 2, de la presente norma, la fórmula para determinar el índice de vulnerabilidad del acuífero es: VAq = (G) (O) (D). Donde: VAq = Índice de vulnerabilidad del acuífero. G = Confinamiento hidráulico del agua subterránea. O = Granulometría y litología sobreyacente. D = Profundidad del agua subterránea. Sustituyendo los valores obtenidos de los estudios de Línea Base se tiene que: VAq = (0.6) (0.6) (0.6) = 0.216 En consecuencia, se puede afirmar que el acuífero localizado en el **AP** no resulta vulnerable.
	5.3.5. Biodiversidad y ecosistemas frágiles o únicos.	El área requerida por el **proyecto**, incluyendo todas las instalaciones, se asienta principalmente sobre vegetación arbórea de carácter secundario de bosque de táscate (64.97 %), seguida por agricultura de temporal (26.86%), pastizal inducido (8.11 %) y una mínima parte en bosque de táscate (0.05%). En consecuencia, es posible afirmar que no habrá afectación sobre ecosistemas frágiles por depósitos de jales. Respecto a las especies en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, tanto en **SAR** como en el **AP**, solo se identificó una especie, Cupressus lusitánica (cedro blanco), en categoría de Protección especial. La distribución geográfica de esta especie es amplia, se distribuye en la Sierra Madre Oriental, Sierra Madre del Sur, Sierra Madre Occidental, Meseta Central de Chiapas y parte del Eje Neovolcánico; también se encuentra en Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa Rica, y se reporta que es una especie que no tiene problema de sobrevivencia, ya que es de fácil reproducción y se cultiva ampliamente, por lo que el desarrollo del **proyecto** minero no pone en riesgo a dicho taxa. En términos de la fauna, la diversidad en el **AP** cada uno de los grupos se considera de la siguiente manera: herpetofauna diversidad baja (H'=1.70), mastofauna diversidad de baja a media (H'=2.1) y el grupo de aves con una diversidad alta (H'= 3.26). Para el grupo de las aves, el 35.2% del total de registros se ubicaron tanto en el **SAR** como en el **AP**, mientras que el 52.11% solo se registraron en el **SAR** y solo 12.6% en el **AP**. De este grupo, se identificaron solo tres de ellas en categoría de riesgo: *Accipiter cooperii, Catharus mexicanus, Tilmatura dupontii*; las tres cuentan con una amplia representación en el territorio mexicano, así que es posible afirmar que no existirá afectación sobre las especies.
	5.3.6. Potencial de daño.	Como se ha mencionado, al no requerir de cortina contenedora, pues los jales se depositarán tanto en tepetateras, como dentro del tajo, no hay posibilidad de daño a centros de población, ni a ecosistemas frágiles, especies en riesgo, suelos agropecuarios o cuerpos de agua. En el caso de polvos fugitivos, la modelación en el mayor escenario pesimista, arrojó que tampoco existe afectación a la población.

Norma Oficial Mexicana.	Especificación de la NOM.	Aplicación al proyecto.
		Sin menos cabo de lo anterior, el diseño final podrá incorporar las disposiciones del Anexo Normativo 3, conforme al numeral 5.3.6.2 de la norma.
NOM-141-SEMARNAT-2003 Que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, **proyecto**, construcción, operación y postoperación de presas de jales.	5.4. Criterios de preparación del sitio.	La preparación del sitio se realizará conforme al numeral 5.4.1, en virtud de que el acuífero no resulta vulnerable, las fuentes de agua se localizan más allá de 500 m de la huella final de los depósitos de jales y éstos, no afecta la calidad del agua subterránea. Sin menos cabo de lo anterior se dará cumplimiento a los numerales 5.4.4 y sus subíndices, como lo da muestra la incorporación de las actividades de rescate de vegetación y fauna, señaladas en las medidas de prevención y mitigación de impactos descritas en la presente MIA.
	5.5. Criterios de **proyecto**.	Estos criterios no resultan aplicables al **proyecto**, pues no es requerida la construcción de un bordo contenedor.
	5.6. Criterios de construcción-operación.	Sin menos cabo de que no es requerido un bordo contenedor, los numerales 5.6.2 y 5.6.3 serán considerados en el diseño final.
	5.7. Criterios de postoperación.	El diseño final de la presa, considerará las medidas del numeral 5.7.1, de tal forma que no se emitan partículas sólidas a la atmósfera, no existan escurrimientos que afecten cuerpos de agua superficiales y subterráneos.
	5.8. Monitoreo.	Sin menos cabo de que no se estima la posibilidad de generación de drenaje ácido, se contará con pozos de monitoreo aguas arriba y aguas debajo de las áreas de depósito de jales (tepetateras y tajo).
NORMA Oficial Mexicana NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004, Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.	Sección 5. Especificaciones.	En el caso de que se presentasen afectaciones al suelo, la **promovente** dará cumplimento a la norma o bien se asegurará que lo hagan sus contratistas, no solo en cuanto a los Límites Máximos Permisibles, sino también en cuanto a los requerimientos para que el muestreo sea representativo.
NOM-157-SEMARNAT-2009, Que establece los elementos y procedimientos para instrumentar planes de manejo de residuos mineros.	Sección 5 Especificaciones	Conforme al ordenamiento de referencia, la **promovente** cumplirá desarrollando y presentando para autorización e implementando el Plan de Manejo que se desarrolle una vez que el **proyecto** entre en su fase de operación. Es importante señalar que, dado el tipo de **proyecto**, no se desarrollaran piletas de lixiviación ni pileta de emergencia. La **promovente** ya ha realizado muestreo del material estéril, los cuales de acuerdo a lo señalado por Moose Mountain presentan concentraciones altas de calcio, lo que resulta en un potencial de neutralización neto.

De lo anterior se tiene que esta **DGIRA** mediante el oficio de **IA** requerido a la **promovente** y señalado en el **Considerando XXIX** de la presente resolución, manifestó lo siguiente;

*"Si bien la **promovente** señala que "el **proyecto** no incluye una presa de jales por separado. Los jales producidos por el proceso de flotación serán filtrados para alcanzar un contenido de humedad volumétrico de 15% a 20%. Posteriormente, los jales serán transportados de la planta a un punto central en la Instalación Oeste de Almacenamiento Conjunto de Jales y Tepetate (Oeste T/RCSF). A partir de este punto, los jales serán colocados, distribuidos y compactados en capas hasta alcanzar una densidad seca promedio de 1.8 t/m³. Debido al tamaño de la plataforma operativa planificada, los jales pueden ser transportados desde el área del apilador móvil (stacker) hasta los límites de la instalación en camiones de carga o por medio de bandas transportadoras."; asimismo la*

promovente *señala que el* ***proyecto*** *si considera el cambio de relieves dada la naturaleza de las obras de tajo y tepetateras e instalaciones de disposición conjunta de jales y tepetate, por lo que, sin menos cabo de que no es requerido un bordo contenedor, y ya que habrá cambios en las formas del terreno, la* ***promovente*** *deberá realizar la vinculación respectiva, considerando la realización del* ***proyecto****, con la totalidad de los criterios y lineamientos señalados en la* ***NOM-141-SEMARNAT-2003****, Que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios ambientales, para la caracterización y preparación del sitio,* ***proyecto****, construcción, operación y post-operación de depósitos de jales, considerando todas las etapas del* ***proyecto*** *(incluyendo el cierre).*

Aunado a lo anterior, la ***promovente*** *menciona que "Aproximadamente 48 millones de toneladas de jales y 240 millones de toneladas de tepetate se almacenarán en Oeste T/RCSF. En caso de que se requiera capacidad adicional, los jales y el tepetate podrían también colocarse en una instalación separada de disposición conjunta que podría ubicarse en el valle al oeste de la planta de procesos."; de lo anterior, es importante manifestar que si bien, se señala la posibilidad, y en caso de requerir capacidad adicional los jales y el tepetate podrían colocarse en una instalación separada, la* ***promovente*** *deberá presentar la información técnica relacionada con la posible obra, señalando sus características, efectos y medidas de prevención y/o mitigación que por su posible establecimiento tendrá en conjunto con las demás obras pretendidas para el* ***proyecto****".*

En respuesta a lo anterior, la **promovente** incluyó la siguiente información:

"Es importante señalar que la inclusión en el proceso del mecanismo conocido como "ore sorting" permite una reducción considerable del material a procesar, pues el dispositivo realiza un análisis "en línea" y en tiempo real, que permite hacer una separación complementaria entre el mineral a procesar y material estéril (tepetate). De esta forma se optimiza el proceso y se puede afirmar que la mención a un "lugar adicional" no será requerida, basados en las reservas conocidas. Aun cuando la huella final del Proyecto planteada en la MIA no pretende tener modificaciones, en el remoto caso de que el espacio requerido no fuera suficiente en etapas avanzadas, la autoridad ambiental será notificada para la obtención de las autorizaciones correspondiente, previo a la ejecución de cualquier expansión.

De manera complementaria a la vinculación señalada en el Capítulo III de la MIA-R para el Proyecto (Tabla III.4. Vinculación del ***proyecto*** *con las Normas Oficiales Mexicanas) con la norma NOM-141-SEMARNAT-2003, en donde se señala que los depósitos de jales secos darán cumplimiento respecto de los mecanismos para la caracterización del jal y la caracterización del sitio, así como a los criterios para la mitigación de los impactos ambientales por la remoción de la vegetación para el cambio del uso del suelo, y con las especificaciones y criterios ambientales para las etapas de preparación del sitio,* ***proyecto****, construcción, operación y postoperación de presas de jales, junto con el monitoreo continuado que permita confirmar que las condiciones que se predijeron a partir de las muestra de tepetate (sin potencial generador de drenaje ácido) y del jal (detoxificado y compatible con el tepetate) se sigan cumpliendo a lo largo de la vida del Proyecto. Estos monitoreos formarán parte de las medidas contenidas en los Programas de Manejo de Residuos Mineros y de Monitoreo de Agua del PVA.*

Es claro para la ***promovente*** *la importancia y la necesidad de dar cumplimiento cabal y permanente a la normatividad aplicable, por lo que manifiesta su compromiso en la observancia de la norma NOM-141-SEMARNAT-2003, particularmente en lo concerniente a las especificaciones para la caracterización de los jales, así como el diseño de las instalaciones que los recibirán para garantizar su estabilidad y seguridad, reiterándose que éste se basa en el estudio de factibilidad desarrollado por SRK., fundamentado tanto en la Guía Para el Manejo de Jales publicada por la Asociación Minera de Canadá (2017) como en la norma NOM-141-SEMARNAT-2003, en donde se contemplaron varias alternativas en el diseño de las instalaciones para el depósito de los jales mineros (TMF).*

Respecto a la mención realizada en el apartado II.3.3.2 de la MIA-R, sobre la probable necesidad de contar con capacidad adicional para el depósito de jales y tepetate a ser ubicada en el valle al oeste de la planta de procesos, ello será una alternativa para un caso extraordinario y con fines conservadores. Sin embargo, se puede afirmar que este escenario está actualmente descartado pues no se tiene la intención de llevar a cabo dicha obra de disposición, de ahí que no se hayan desarrollado y presentado mayores especificaciones de la misma. En el

remoto caso de ser necesario en un futuro de realizar esta o cualquier adición o ampliación al Proyecto objeto de esta MIA-R, se procederá a solicitar la autorización en materia del impacto ambiental correspondiente.

Se reitera que el impacto al ambiente por la ejecución de las obras destinadas para la disposición conjunta de jales y tepetate han sido evaluados previamente siguiendo la metodología para la identificación y valoración de los impactos ambientales. Las correspondientes medidas de prevención, mitigación y compensación han sido planteadas e incorporadas de manera integral como parte del PVA.

Por último, cabe aclarar que si bien todas las obras destinadas a la disposición conjunta de los jales y tepetate por ser ambos compatibles entre sí, además de inocuos e inertes, para el caso del relleno del Tajo ("backfill"). Sin embargo, por fines operativos, se considera privilegiar la disposición de tepetate, más que jales mineros, como material de relleno en su interior".

Al respecto, si bien, la **promovente** presenta un informe de la evaluación del potencial de generación de ácido de los jales y tepetates, omite presentar elementos técnicos, como ubicación de los sitios donde se extrajeron las muestras de tepetate y jal para realizar su caracterización, así como la descripción física y química de los jales y tepetates, con lo que se demuestre que no se generará drenaje ácido en su disposición conjunta en la tepetatera oeste. Aunado a lo anterior, No presenta la vinculación con la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015, para la conservación del recurso agua-que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales, no se encuentran referencias técnicas sobre las muestras provenientes de la evaluación de dichos elementos.

Aun y cuando la **promovente** señala que por la disposición conjunta de jales con tepetate no se generará drenaje ácido, no se presenta alguna medada adicional para evitar que por algún evento de cualquier magnitud se genere un posible lixiviado de materiales considerados riesgosos al suelo. Aunado a lo anterior no se tiene información referente a la eventual degradación de la calidad del agua subterránea y la afectación a las fuentes de abastecimiento subterráneas.

Aunado a lo anterior, la **promovente** omitió presentar la vinculación respectiva, considerando la realización del **proyecto**, con la totalidad de los criterios y lineamientos señalados en la **NOM-141-SEMARNAT-2003**, que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios ambientales, para la caracterización y preparación del sitio, **proyecto**, construcción, operación y post-operación de depósitos de jales, considerando todas las etapas del **proyecto** (incluyendo el cierre).

De esta manera, la **promovente** no cumple con la información mínima requerida para garantizar el cumplimiento de lo establecido en el artículo 13, fracción III del **RLGEEPAMEIA**, y por ende no cumple con lo señalado en el artículo 30, primer párrafo

de la **LGEEPA**; actualizándose lo establecido en el artículo 35, fracción III, inciso a) de la **LGEEPA**.

Descripción del sistema ambiental regional y señalamiento de tendencias del desarrollo y deterioro de la región.

11. Que la fracción IV del artículo 13 del **RLGEEPAMEIA** en análisis, dispone la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-R** una descripción **SAR**, así como señalar la problemática ambiental detectada en el **AI** del **proyecto**; es decir, primeramente se debió delimitar el **SAR** correspondiente al **proyecto**, para posteriormente poder llevar a cabo una descripción del citado **SAR**.

En virtud de lo anterior y de acuerdo con la información presentada por la **promovente** en la **MIA-R**, el **SAR** fue delimitado con la unión de dos microcuencas: la de mayor superficie Atexquilla Caupazo y la microcuenca de Santa María Sotoltepec que incluyen a la localidad de Santa María Sotoltepec con una extensión de 13,852.04 ha (138,520,350.02 m^2), en tanto que el **AP** corresponde a un polígono que engloba las distintas áreas que contemplan el **proyecto** con una superficie de 1,044.02 ha (10,440,200.00 m^2).

Aspectos abióticos del SAR.

La **promovente** señala que conforme a la consulta de los datos emitidos por el INEGI, en el **SAR** se presenta un tipo de clima, Clima tipo C, es decir clima templado subhúmedo con lluvias en verano (Cw1) (w), de humedad media dentro de los templados subhúmedos, porcentaje de precipitación invernal menor de 5, lo anterior según la clasificación mundial de tipos de clima de Köppen, modificada por García.

Los datos climatológicos se consultaron de la estación meteorológica 21047 "Ixtacamaxtitlán", ubicada a una distancia aproximada de 3.9 km al sureste del **AP**.

Las características meteorológicas en la zona que integra el **SAR** y el **AP** indican la existencia una temperatura mínima mensual de 12.5 °C en el mes de febrero y máxima de 34.4 °C en el mes de mayo; la precipitación normal anual es de 600.7 mm, la precipitación máxima mensual que se ha presentado en el **SAR**, estimada en el periodo de 1951 a 2010, es de 384.7 mm y se presentó en el mes de septiembre.

De acuerdo con la consulta realizada por la **promovente**, en la información contenida en el Atlas de Riesgos Naturales de Ixtacamaxtitlán, Puebla, respecto al peligro y/o vulnerabilidad ante fenómenos de origen hidrometeorológico (ciclones tropicales) se

establece que, dada la ubicación continental del **SAR**, **AP** y del mismo municipio (ubicados a más de 130 km de la línea de costa con el Golfo de México) la afectación por ondas tropicales y huracanes se reduce a la incidencia de fuertes vientos, nubosidad y lluvias fuertes o súbitas, aunque en corto tiempo; se estima un peligro bajo ante la presencia de ciclones tropicales en el océano Atlántico, así como entre 9 y 15 tormentas asociadas por año; se presentan intemperismos como heladas o granizadas de acuerdo con registros del Sistema Meteorológico Nacional; en el **SAR** y en el **AP** no se prevé la ocurrencia de inundaciones.

Geología y fisiografía.

Al respecto la **promovente** señala que el **SAR** y el **AP** se encuentran inmersos en la transición de las provincias fisiográficas Sierra Madre Oriental, Subprovincia Carso Huasteco y un sistema de topoformas de tipo sierra alta escarpada, y hacia el sur limitan con la subprovincia de Lagos y Volcanes de Anáhuac, esta unidad tiene expresión en el centro y norte del estado, además, forma parte del Eje Neovolcánico Transversal.

El relieve municipal es bastante montañoso e irregular. Está conformado por numerosas sierras, largas y cortas, gran cantidad de cerros aislados, y un valle intermontañoso labrado por el río Apulco.

El **AP** se encuentra sobre un terreno accidentado de norte a sur; las zonas semiplanas se localizan dentro de la superficie que ocupa la localidad de Santa María Sotoltepec, donde se presenta una pendiente descendente en sentido norte-sureste del orden del 3.50%, siendo la parte más alta en la colindancia norte.

El **SAR** se ubica geológicamente en la zona del Terciario Continental, Cenozoico superior e inferior clástico, donde existen tierras conformadas de areniscas y conglomerados, con un tipo de permeabilidad media a alta (de manera generalizada). La parte noreste del **SAR** se encuentra en la zona geológica Cenozoico superior volcánico (Mioceno a reciente), donde se localizan rocas de tipo volcánicas (lavas, brechas y tobas) principalmente basálticas y andesíticas, con una permeabilidad media a alta.

La **promovente** manifiesta que de acuerdo con el Atlas de Riesgos Naturales de Ixtacamaxtitlán, 2012, se identifica que la cabecera municipal de Ixtacamaxtitlán es atravesada por un morfoalineamiento definido como fractura; sin embargo, no se tienen registros de que esta posible fractura haya afectado el equipamiento o infraestructura de la localidad. De igual forma, las fallas identificadas no presentan

indicios de actividad y a la fecha no se asocian a desastres ocurridos en el municipio. La peligrosidad eventualmente se puede asociar a que las estructuras geológicas existentes faciliten procesos de remoción en masa; asimismo, menciona que ha realizado programas de perforaciones y mapeos geológicos teniendo como resultado que el riesgo a las instalaciones del **proyecto** puede ser minimizado manteniendo áreas de amortiguamiento (buffers) entre las fallas y las obras.

El área del **proyecto** se encuentra ubicada dentro de la región B, por lo que la actividad sísmica en la zona es intermediariamente frecuente y de media intensidad.

Suelos.

En cuanto a las características del suelo se tiene que de acuerdo con información de INEGI, la unidad edáfica que parcialmente se presenta en el **SAR** y el **AP** corresponde al tipo Leptosol y en menor proporción el de tipo Luvisol, ambas unidades se encuentran actualmente alteradas de manera natural debido al bajo desarrollo y a la incendia de fenómenos de erosión que merman su desarrollo; las unidad antes descritas se caracterizan por soportar en su superficie Bosques de táscate asociado a vegetación secundaria; en donde se presenta un desarrollo en el horizonte de suelo, se desarrollan incipientes actividades agrícolas de temporal y parcialmente la presencia de pastizales inducidos para actividades pecuarias extensiva.

En la mayor parte del **SAR**, incluyendo el **AP** se presentan áreas con un amplio desarrollo de cárcavas debido a la incidencia de procesos erosivos, incluso debido a la incidencia de las pendientes y el material que lo compone, asimismo, el horizonte superficial es bajo en humus y materia orgánica.

Erosión.

Erosión hídrica.

Para la determinación de la distribución del grado de erosión hídrica en el **SAR** y en el **AP** se implementó el modelo de la Ecuación Universal de la Pérdida de Suelos (EUPS), la cual es el resultado de la adaptación de la USLE (Universal Soil Loss Equation, por sus siglas en inglés) a las condiciones de México.

El **SAR** presenta un grado de erosión diferenciado, pero con tres grados predominantes en porcentajes de cubrimiento El grado de erosión con mayor presencia es nula, con una cobertura de 4,742.61 ha (34.24% del total). Esta se presenta

en el oeste del **SAR** y en manchones discontinuos en el norte y este. En esta categoría se pierden menos de 5 toneladas de suelo por hectárea al año.

El segundo grado en importancia es la categoría muy alta, que se presenta de manera heterogénea en todo el **SAR** y cubre un área total de 4,570.61 ha, equivalentes a al 33% del total. En esta categoría se pierden más de 200 toneladas de suelo por hectárea al año.

La erosión moderada es el tercer grado en importancia, se presenta principalmente en el centro y este del **SAR** cubriendo un área de 2,0812.61 ha, que equivalen al 20.30% del total. En esta categoría se pierden de 10 a 50 toneladas de suelo por hectárea al año.

Las dos restantes categorías de grado de erosión, alta y ligera, tienen presencias poco significativas en el **SAR**, cubren 1,543.61 ha y 182.61 ha que representan el 11.14% y 1.32% respectivamente.

En el **AP**, el grado de erosión con mayor presencia es moderada, que cubre un área de 671.64 ha, que representan el 64.33% del total. Este grado de erosión se presenta a lo largo de todo el AP con excepción de la zona sur y suroeste.

La segunda categoría en importancia por presencia es el grado de erosión muy alta. Esta cubre manchones dispersos en el sur y suroeste del **AP** y cubre un área total de 241.33 ha equivalentes al 23.12. Las categorías restantes tienen una presencia poco significante. La erosión alta cubre el 12% del **AP** (126.9 ha) en pequeños manchones dispersos. La erosión ligera cubre el 0.27% (2.78 ha) y se presenta al norte, mientras que el grado de erosión nulo cubre el 0.13% (1.37ha) en pequeños manchones al norte del **AP**. Por lo anterior, el grado de erosión hídrica más importante en el **AP** es la erosión moderada.

Erosión eólica.

Para la determinación de la distribución del grado de erosión eólica en el **SAR** se desarrolló el modelo para evaluación de la erosión laminar eólica del INE aplicada a una plataforma para SIG usando archivos de tipo ráster.

La categoría que mayor presencia tiene en el **SAR** es la erosión alta, que cubre de manera discontinua un área total de 5,316.26 ha, que representan el 38.38% del total. En esta categoría se pierden de 50 a 200 toneladas de suelo por hectárea al año.

La segunda categoría con mayor presencia es la erosión ligera, que se presenta principalmente al oeste del **SAR** cubriendo un área total de 4,567.26 ha que representan el 32.97% del total. En esta categoría se pierden de cinco a 10 toneladas de suelo por hectárea al año.

Sigue en importancia por cubrimiento la erosión moderada, la cual se concentra en la zona este del **SAR** y cubre un área total de 3,965.26 ha equivalentes al 28.63% del total. Es esta categoría se pierden de 10 a 50 toneladas de suelo por hectárea al año.

El último grado de erosión presente en el **SAR** es la erosión muy alta, que únicamente cubre el 0.02% del **SAR** (3.26 ha), por lo cual es poco significante. En esta categoría se pierden más de 200 toneladas de suelo por hectárea al año.

En el **AP**, la categoría con mayor presencia es la erosión moderada, que cubre un área total de 682.02 ha equivalentes al 65.33% del **AP** en las zonas este, suroeste y noroeste del **AP**.

La categoría que le sigue en importancia por cubrimiento es erosión alta, la cual cubre pequeños manchones al sur y centro del **AP** en un área total de 241.33 ha (23.12% del **AP**.

La última categoría con presencia en el **AP** es la erosión ligera, que cubre un área total de 120.68 ha (11.56%), principalmente en el norte del **AP**.

Los datos anteriores indican que en términos generales la erosión en el **SAR** va de ligera a alta, sin embargo, en el **AP** se zonifica de manera más particular la erosión moderada, la cual cubre la mayor parte de la zona.

Agua superficial y subterránea.

Agua superficial.

El área cubierta por el acuífero Tecolutla pertenece a la Región Hidrológica 27 (RH27) Norte de Veracruz (Tuxpan-Nautla), y ocupa un 84% de superficie de la Cuenca del Río Tecolutla, esta región se localiza en la parte central del Golfo de México. Limita al norte y oeste con la RH26 Río Pánuco, al sur con la RH28 Papaloapan, al este al Golfo de México, donde vierte sus aguas. Comprende parte de los estados de Veracruz, Puebla y pequeñas porciones del norte de Tlaxcala y el noreste de Hidalgo.

La corriente principal recibe los nombres de arroyo Zapata, río Coyuca, río Apulco y finalmente el de río Tecolutla. Los afluentes principales son los ríos Xiucayucan, Tecuantepec y Laxaxalpan; en su curso medio recibe las aportaciones del arroyo Joloapan y del río Chichicatzapa. El colector general tiene su origen en el arroyo Zapata, en el parteaguas con la Región Hidrológica 18, a una elevación de 3 500 msnm a 20 km al norte de Huamantla de Juárez, Tlaxcala. Confluyen a él por margen izquierda los arroyos Huixcolotla y Los Lobos y a partir de esta confluencia recibe el nombre de río Coyuca. Su curso se desarrolla a 2 200 m de altitud en el estado de Puebla donde recibe por la margen izquierda los arroyos Tetzoncuahuixtic y San José y por la derecha los arroyos Texocuixpan y Tlapizaco; en ese sitio el colector cambia su nombre a río Apulco.

El **SAR** también se localiza dentro de la (RH27), Cuenca Río Tecolutla y Subcuenca Río Apulco. El río tiene un recorrido de más de 30 km dentro del municipio de Ixtacamaxtitlán, y recibe gran cantidad de tributarios, los principales son los siguientes:

Originados al poniente los ríos Clanalá, El Tule, Alhuajoyuca, La Ciénega, Las Vegas, Los Lobos, Cuchaquillo, Los Hoyos y la Galera. Originados al sur los ríos Cotepalzoca, Hacienda Vieja y Tuligtic, que cubre el norte antes de unirse al Apulco. Por último, los ríos Minatitlán, Tepetzalán, Dos Aguas, Tlazontic e Itzamanca, los ríos que se encuentran en las cercanías del **SAR** son el río Lobos, que se encuentra al sur del **AP**, y en el noroeste el rio Zitlacuatla.

Escurrimientos de agua cercanos al proyecto.		
Escurrimiento	**Perenne/intermitente**	**Distancia del proyecto**
Lobos	Intermitente	2.5 km al sur
Texocoapa	Intermitente	4 km al norte
Zitlacuautla	Intermitente	7 km al noroeste
Apulco	Perenne	2.4 km al suroeste

Calidad del agua superficial.

La **promovente** señala que con la finalidad de contar con datos de línea base, desde el año 2009 y hasta el año 2016, realizó monitoreos de aguas superficiales, aguas arriba y aguas abajo del **AP**.

El Informe de Prefactibilidad de la calidad del agua, se realizó de acuerdo al análisis de los resultados de laboratorio para los diferentes sitios de muestreo (Cuenca Coxalenteme, Cuenca el Tecolote, Río los Ameles, Río Lobos y Río Grande y Río Tuligtic),

Los resultados se describen de maneja general a continuación:

- Las concentraciones de iones generalmente disminuyeron de aguas arriba a aguas abajo y fueron más altas en las cuencas de Coxalenteme y El Tecolote que en sitios fuera del área del **proyecto**.
- El agua dentro del área del **proyecto** se clasifica generalmente como neutra a ligeramente básica, dura a muy dura y bien amortiguada, con turbidez variable y sólidos suspendidos totales (TSS).
- La turbidez y los TSS aumentaron de aguas arriba a aguas abajo en las cuencas de Coxalenteme y El Tecolote, y excedieron los estándares de calidad de agua relevantes en algunos sitios.
- Los sitios aguas arriba (El Tecolote y Coxalenteme) tuvieron corriente suficiente para muestrear agua superficial durante todo el año, pero los sitios de monitoreo en los tramos inferiores de estas cuencas fueron frecuentemente reportados como secos fuera de la estación lluviosa.
- Las condiciones de corriente siempre fueron suficientes para recolectar muestras de calidad del agua aguas abajo en el río Apulco y río Los Lobos y solo ocasionalmente se reportó como seco el río Los Ameles.
- Las concentraciones totales y disueltas de algunos metales (aluminio, cobre, hierro cromo y plomo) aumentaron de aguas arriba a aguas abajo en la cuenca El Tecolote y en la cuenca Coxalenteme.
- Los valores de referencia de vida acuática más frecuente fueron reportados excedentes para los siguientes parámetros: sólidos suspendidos totales (TSS en inglés), amoníaco, aluminio disuelto y total, bario disuelto y total, y hierro total. Las concentraciones de estos parámetros excedieron los estándares de la Ley Federal de Derechos en materia de Agua (LFD-Aq, en inglés), en la mayoría de las muestras recolectadas para la mayoría de los sitios. El plomo y el zinc totales también excedieron los estándares en las muestras recolectadas en la mayoría de los sitios; sin embargo, los estándares excedidos fueron menos frecuentes (es decir, menos de la mitad del número total de muestras). Los parámetros que excedieron la LFD-Aq, esporádicamente en uno o dos sitios incluyen berilio total, cromo, cobre, mercurio, molibdeno y plata, y hierro disuelto, molibdeno y zinc.

Agua subterránea.

El **SAR** se localiza dentro del acuífero Río Tecolutla. Geopolíticamente el acuífero abarca 69 municipios. Del Estado de Veracruz comprende 14 municipios; en el Estado de Puebla, comprende 55 municipios, incluido en su totalidad el municipio de Ixtacamaxtitlán, en donde se localiza el **proyecto**.

El acuífero, está conformado por dos medios hidrogeológicos, uno de naturaleza porosa y otro fracturado, que conforman un acuífero de tipo libre heterogéneo y anisótropo de baja capacidad de almacenamiento.

Las zonas de recarga se localizan en los lomeríos situados en la porción occidental y suroccidental del acuífero, el agua subterránea circula a través de los valles que recorre el Río Tecolutla y su gran cantidad de arroyos tributarios, para finalmente descargar hacia el Golfo de México.

La evolución del nivel estático no registra cambios importantes en su posición en la mayor parte de su superficie, sólo presenta cambios estacionales naturales ocasionados por la alternancia de las temporadas de estiaje y lluvias. Las escasas mediciones piezométricas recabadas se encuentran dispersas en tiempo y espacio, no cubren en su totalidad la extensión superficial del acuífero y sólo muestran variaciones locales heterogéneas.

La disponibilidad media anual en el acuífero Tecolutla, se determinó considerando una recarga media anual de 181.0 Mm^3 anuales; una descarga natural comprometida de 129.0 Mm^3 anuales, que corresponde a la suma del flujo base hacia el Río Tecolutla y la salida por flujo subterráneo, y el volumen concesionado e inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua al 30 de junio de 2014, de 15.51 Mm^3 anuales, resultando una disponibilidad media anual de agua subterránea de 36.48 Mm^3 anuales

Datos balance hídrico del acuífero Tecolutla (3002).							
CLAVE	ACUÍFERO	R	DNCOM	VCAS	VEXT	DAS	DÉFICIT
cifras en millones de metros cúbicos anuales							
3006	TECOLUTLA	181.0	129.0	15.513732	9.0	36.486268	0.000000
R: recarga media anual; DNCOM: descarga natural comprometida; VCAS: volumen concesionado de agua subterránea; VEXTET: volumen de extracción de agua subterránea consignado en estudios técnicos; DAS: disponibilidad media anual de agua subterránea. Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales "3" y "4" de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2000.							

Calidad del agua subterránea.

De acuerdo con el documento *Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Tecolutla (3002), Estado de Veracruz. (D.O.F. 20/04/2015).* En el año 2010 se tomaron 20 muestras de agua subterránea en aprovechamientos distribuidos en la zona para su análisis fisicoquímico correspondiente. Las determinaciones incluyeron: temperatura, conductividad eléctrica, pH, Eh, Nitratos, dureza total, iones mayoritarios, sólidos totales disueltos (STD) y análisis bacteriológicos.

De manera general, las concentraciones de los diferentes iones y elementos no sobrepasan los límites máximos permisibles que establece la Norma Oficial Mexicana, para los diferentes usos. La concentración de sólidos totales disueltos presenta valores que varían de 154 a 914 ppm, que no sobrepasan el límite máximo permisible de 1 000 ppm establecido en la NOM-127-SSA1-1994 de STD para el agua destinada al consumo humano.

De acuerdo al Informe de Prefactibilidad antes mencionado, se han identificado tres tipos de aguas subterráneas dominantes en el área del **proyecto**: (1) sulfato de calcio, (2) bicarbonato de calcio y (3) bicarbonato de sodio. Algunas ubicaciones tienen tipos de aguas intermedias, específicamente con respecto al predominio de carbonato o sulfato. Los tipos de agua no están bien correlacionados con unidades litológicas específicas, pero es probable que estén influenciados por su posición dentro de la cuenca hidrográfica, el enriquecimiento geoquímico localizado y el tiempo de residencia del agua subterránea en las cercanías de cada pozo de monitoreo. El agua subterránea en el área del **proyecto** se caracteriza generalmente como pH neutro a ligeramente básico, alcalino con una fuerte capacidad de amortiguación y dureza variada.

Medio biótico.

Vegetación.

Conforme a la información obtenida de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, Serie V, publicada por INEGI, en el **SAR** es posible identificar 10 categorías de clasificación, destacando que la vegetación terrestre fue en varios casos de tipo "secundaria" o bien agricultura y pastizales, con menor incidencia de vegetación primaria, lo que da una idea de la degradación del área.

Usos de suelo y vegetación dentro del SAR, conforme con la Serie V de INEGI.		
Tipos de vegetación	**Superficie de ocupación ha**	**Superficie en %**
Agricultura de temporal anual.	2 674.59	19.31
Agricultura de temporal anual y permanente.	2 672.70	19.29
Bosque de pino.	3 077.66	22.22
Bosque de pino-encino.	430.61	3.11
Bosque de táscate.	1 245.46	8.99
Pastizal inducido.	1 566.55	11.31
Vegetación secundaria arbórea de bosque de pino.	0.14	0.00
Vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate.	2 034.41	14.69
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de pino-encino.	9.20	0.07
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de táscate.	140.71	1.02

Por su parte, dentro del área del **proyecto**, únicamente se reportan cinco tipos de vegetación los cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tipos de vegetación	Superficie de ocupación ha	Superficie en %
Bosque de táscate	0.55	0.05
Pastizal inducido	84.71	8.11
Agricultura de temporal anual	191.48	18.34
Agricultura de temporal anual y permanente	88.93	8.52
Vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate	678.35	64.97

El Bosque de Táscate representa sólo un 0.05% del área total con 0.55 ha que se localizan al suroeste del **AP**, las cuales permanecerán intactas para el **proyecto**.

Como producto de la influencia de las actividades humanas, la cubierta vegetal original en el **SAR** ha sido modificada en las áreas que se han destinado a la agricultura de temporal y zona urbana, dónde las especies nativas han sido sustituidas por especies cultivables y diversos asentamientos humanos, respectivamente. Sin embargo, aproximadamente el 50% de la superficie del **SAR** está ocupada por vegetación forestal, por lo que se tiene alta cobertura vegetal, evitando así la erosión del suelo.

Para la caracterización de la vegetación presente en el **SAR**, se realizaron 22 conglomerados; 11 conglomerados en la época de secas (11 – 15 de enero de 2017) y 11 en la época de lluvias (23 de agosto -01 de septiembre de 2017), de los cuales, cuatro (4) fueron en bosque de táscate, diez (10) en vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate, tres (3) en bosque de pino, tres (3) en área de agricultura temporal y los dos (2) restantes en pastizal inducido. Cada uno de estos conglomerados abarcó un área de 10,000 m^2 (1 ha).

Para la caracterización de la vegetación el **SAR** se empleó la metodología de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), la cual consiste en realizar una parcela circular de aproximadamente una hectárea denominada Unidad de Muestreo Primaria (UMP) con un radio aproximado de 56 m, en la que se evaluaron cuatro Unidades de Muestreo Secundarias (UMS) dispuestas geométricamente en forma de "Y invertida" con direcciones Norte (N), Sureste (SE) y Suroeste (SO), con una distancia de centro a centro de 45 m a partir del primer UMS ubicado al centro del conglomerado.

Cada UMS, también de forma circular, está conformada por tres subsitios: en el primero y de mayor superficie con aproximadamente 11 m de radio (400 m^2), se registraron los árboles mayores a 10 cm de diámetro a la altura del pecho (DAP) y las

suculentas (cactáceas, agaves, etc.). El segundo subsitio, anidado en el anterior, tiene 2 m de radio (12.56 m²), en él se incluyeron arbustos y árboles con un DAP menor a 7.5 cm (renuevos). El tercer subsitio corresponde a un cuadrado de un metro por lado (1 m²) donde se registraron porcentualmente los elementos de vegetación menor (gramíneas y herbáceas), y cubierta del suelo (roca, suelo desnudo, hojarasca, gravas y piedras).

Las ubicaciones de los conglomerados se muestran en la siguiente tabla, en la que se indica el tipo de vegetación a la que está relacionada según la carta de USV serie V de INEGI.

Coordenadas UTM de los sitios de muestreo en el SAR.				
Sitio de Muestreo	Temporada	Uso de Suelo y vegetación	Coordenadas UTM	
			X	Y
SA-01	Secas	Agrícola	620165	2177211
SA-02	Secas	Agrícola	615901	2177113
SP-04	Secas	Bosque de táscate	616139	2175388
SA-04	Secas	Bosque de táscate	612747	2178450
SA-05	Secas	Vegetación secundaria de bosque de táscate	618459	2178844
SA-06	Secas	Vegetación secundaria de bosque de táscate	614092	2177571
SA-07	Secas	Vegetación secundaria de bosque de táscate	618459	2178844
SA-08	Secas	Bosque de pino	615691	2175353
SA-09	Secas	Bosque de pino	612868	2180300
SA-10	Secas	Pastizal inducido	622559	2177506
SA-11	Secas	Pastizal inducido	619572	2173122
ConSA 1	Lluvias	Agrícola	623911.16	2178671.58
ConSA 2	Lluvias	Bosque de pino	618060.43	2179526.34
ConSA 3	Lluvias	Bosque de táscate	608946.34	2175231.4
ConSA 4	Lluvias	Bosque de táscate	609881.45	2175086.17
ConSA 5	Lluvias	Vegetación secundaria de bosque de táscate	619836.08	2178991.01
ConSA 6	Lluvias	Vegetación secundaria de bosque de táscate	614361.75	2176180.14
ConSA 7	Lluvias	Vegetación secundaria de bosque de táscate	613718.51	2176175.03
ConSA 8	Lluvias	Vegetación secundaria de bosque de táscate	615148.68	2176742.79
ConSA 9	Lluvias	Vegetación secundaria de bosque de táscate	616273.33	2180275.38
ConSA 10	Lluvias	Vegetación secundaria de bosque de táscate	613751.29	2177510.99
ConSA 11	Lluvias	Vegetación secundaria de bosque de táscate	615212.63	2179271.61

Especies identificadas en el **SAR**.

La **promovente** señala que durante los trabajos de campo, para la caracterización de la vegetación del **SAR** identificó un total de 88 especies de flora, distribuidos en 29 familias. Las familias mejor representadas en abundancia son Cupresssaceae (24%), Pinaceae (19%), Fagaceae (17 %) y Asparagaceae (11%).

De las 88 especies de vegetación registradas, 24 se consideran como endémicas (*Agave kerchovei, A. salmiana, Nolina parviflora, Yucca filifera, Ageratina glabrata, Isocoma veneta, Packera bellidifolia, Pittocaulon praecox, Stevia aschenborniana, Mammillaria discolor, M. karwinskiana, M. rhodanta, Opuntia robusta, O.*

streptocantha, Quercus frutex, Quercus scytophylla, Salvia prunelloides, Abies religiosa, Pinus greggii, P. leiophylla, P. patula, Hilaria cenchroides, Muhlenbergia macroura y Buddleja parviflora).

Todas las cactáceas están consideradas en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), (*Cylindropuntia tunicata, Mammillaria karwinskiana, Mammillaria rhodantha, Opuntia robusta y Opuntia streptacantha*), *Pinus greggii* es una especie dentro de la categoría de Vulnerable (Vu) en la *red list* de la International Union for Conservation of Nature (IUCN) y una especie dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, *Cupressus lusitánica* considerada en protección especial (Pr). Sin embargo, también se registraron 20 especies de malezas indicadoras de ambientes alterados por la actividad humana de acuerdo al listado de CONABIO sobre Malezas de México (*Eryngium carlinae, Agerantia glabrata, Baccharis salicifolia, Erigeron karvinskianus, Isocoma veneta, Ipomea purpurea, Euphorbia dentata, Dalea bicolor, D. leporina, Desmodium uncinatum, Macroptilium gibbosifolium, Castilleja tenuifolia, Bouteloua aristidoides, B. dactyloides, Bouvardia ternifolia, Cynodon dactylon, Eragrostis mexicana, Hilaria cenchroides, Loeselia mexicana y Galium mexicanum*).

Resultados para el **SAR**.

La **promovente** realizó el análisis de la flora en el **SAR**, para cada de tipo de vegetación en los diferentes estratos; es decir, para bosque de táscate en el estrato herbáceo, arbóreo y arbustivo incluyendo a las suculentas, esto mismo se efectúo para el bosque de pino, el pastizal inducido y la vegetación secundaria arbórea de táscate.

Bosque de táscate	
Estrato arbóreo.	Se registró la abundancia de 86 organismos distribuidos en 8 especies. La distribución de las especies es medianamente equitativa. En este estrato *Juniperus deppeana* es la especie que cuenta con mayor número de organismos y presenta el valor más alto del Índice de Valor de importancia (IVI=35.27), seguido de *Pinus pseudostrobus* (IVI=25.41), hecho que es razonable pues la vegetación analizada corresponde a un bosque de táscate, e indica que el ecosistema caracterizado concuerda con el tipo de vegetación que describe INEGI.
Estrato arbustivo.	En el estrato arbustivo del bosque táscate se observó la presencia de renuevos de *Quercus cressifolia*, la cual se ponderó como la especie con el mayor IVI dentro del conjunto vegetal (21.7) seguida de renuevos de *Junniperus deppeana* (15.04), el resto de las especies guardan entre si poca diferencia en los valores de dicho índice, todo lo anterior se refleja con la obtención de un índice de equitatividad medio (0.76). A pesar de tener mayor riqueza (19) que el estrato arbóreo, presenta valores de diversidad medios H'=2.25 a causa de las dominancias mencionadas, no alcanzando el máximo posible (2.94).
Estrato herbáceo.	En este estrato se registró una riqueza de 19 especies, en la cual la más representativa es *Hilaria cenchroides*, espiga negra que se presenta con un IVI de 19.56, sin embargo, las abundancias del estrato son muy homogéneas lo que se demuestra con una equidad alta de 0.93. La diversidad es media con H'=2.74 debido a la dominancia de tres especies (*Hilaria cenchroides, Myriopteris aurea y Stipa clandestina*) con respecto a las otras 15 que se muestran bastante homogéneas en su abundancia.
Conclusiones para bosque de táscate.	De acuerdo a los resultados obtenidos para este tipo de vegetación, el bosque de táscate presenta una diversidad media de especies en donde las abundancias se distribuyen de manera homogénea en la mayoría de las especies, pero existe cierta dominancia del táscate y pino en el estrato más alto y una representatividad del encino en el estrato medio, las presencias de las especies arbustivas ocurren estacionalmente, determinado su distribución de acuerdo al suelo, humedad y recursos. Esto permite inferir, que la distribución espacial de los arbustos es uniforme.

Bosque de táscate	
	Todo lo anterior refleja el comportamiento típico en estructura y conformación de este tipo de bosques a pesar de que el antecedente histórico que se tiene en la zona donde por el desarrollo urbano y agrícola han generado diversos impactos ambientales que han llevado a la fragmentación de la vegetación y perturbación de la misma, demostrando que de acuerdo a los resultados obtenidos de los parámetros comunitarios y poblacionales que dentro del **SAR** esta comunidad se encuentra bien representada.

Bosque de pino	
Estrato arbóreo.	La vegetación de Bosque de Pino que se encontró en el **SAR**, cuenta con 169 organismos de 9 especies diferentes registradas para el estrato arbóreo. Por otro lado, la diversidad obtenida para este estrato fue baja al igual que la equitatividad; es decir, que la distribución de las abundancias no es equitativa para la mayoría de las especies, donde *Pinus leiophylla* cuenta con más del 50% de los organismos registrados, siendo así la especie dominante. El Índice de Valor de Importancia indica que *Pinus leiophylla* es la especie más importante (IVI=45.31). La especie secundaria fue *Quercus crassifolia*con un IVI de 13.1.
Estrato arbustivo.	El estrato arbustivo dentro del bosque de pino presenta a los renuevos de *Pinus leiophylla* como la especie con el mayor IVI (56.97) dentro del conjunto vegetal seguida de renuevos de *Arbutus xalapensis* (12.41), sin embargo, la diferencia entre ambos índices es considerable, el resto de las especies guardan entre si poca diferencia entre sus valores, todo lo anterior se refleja con la obtención de un índice de equitatividad bajo (0.58) el cual indica que si bien las especies son representativas del estrato, una de ellas se pondera como dominantes ya que presenta una riqueza de especies mayor que las demás del estrato en cuanto a abundancias y distribución de las especies. En resumen, el estrato arbustivo del bosque de pino presenta una diversidad baja, donde la especie dominante es *Pinus leiophylla* (renuevo). Igualmente se tiene registro de la especie *Bouvardia ternifolia*, misma que se encentra asociadas a vegetación perturbada crecen en claros y a orillas de caminos. Por lo anterior, se deduce que el bosque de pino analizado se encuentra perturbado.
Estrato herbáceo.	El estrato herbáceo del bosque de pino presentó 25 individuos en 11 especies, de los cuales las especies representativa son *Dalea leporina* y *Arbutus xalapensis* con un IVI de 27.47 y 21.54 respectivamente, mostrándose como las especies dominantes lo cual concuerda con un valor de diversidad bajo-media. La equidad está por arriba del valor medio, debido a que hay una homogeneidad de abundancias entre el resto de las especies. Cabe mencionar la presencia de malezas como *Bouteloua dactyloides*, *Dalea leporina*, *Ageratina glabrata* e *Ipomea porpurea* como indicadoras de la perturbación de la zona.
Conclusiones para bosque de pino.	De acuerdo a los resultados obtenidos para este tipo de vegetación, el bosque de pino presenta una baja diversidad de especies en donde las abundancias se distribuyen de diferente manera de acuerdo al estrato, habiendo con esto dominancia del pino en el estrato más alto y en el estrato medio.

Pastizal Inducido
Los resultados observados respecto al estrato arbóreo, aunque se trata de un ambiente de pastizal indican la presencia de *Juniperus deppeana* con 31 individuos/ha, no se registra diversidad por ser la especie única de este estrato, vestigio del ambiente original posiblemente de bosque de táscate pero que hoy en día se encuentra en otra fase sucesional. En este estrato se registraron 15 especies de las cuales *Juniperus deppeana, Agave salmiana* y *Pinus leiophylla* se encuentran mejor representadas con IVI de 18.99, 18.63 y 15.19 respectivamente. La homogeneidad de las especies dominantes y la homogeneidad de abundancia del resto de las especies permiten registrar una diversidad media, con altos valores de equidad.

Vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate	
Estrato arbóreo.	El estrato arbóreo, presentó 12 especies, donde *Juniperus deppeana* es la especie más representativa y dominante con IVI= 0.4. Cabe mencionar la presencia de *Cupressus lusitánica*, especie que se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010, como especie en protección especial (Pr). La diversidad se presenta baja, dada una riqueza de 12 especies y dominancia marcada del sabino, con una equidad mediana a alta (0.73), gracias a las otras especies que se presentan homogéneas en abundancia y que representan a esta comunidad como los pinos y ciprés y el encino.
Estrato arbustivo.	Se encontraron en el estrato 25 especies de las cuales *Juniperus deppeana y Quercus crassifolia* son las más representativas con IVI= 24.57 y 14.45 respectivamente. La diversidad se presenta media, gracias a la homogeneidad del resto de las especies donde la equidad muestra su valor medio a alto (0.79).
Estrato herbáceo.	En el caso del estrato herbáceo, se presentaron un mayor número de especies (40), entre la cuales, las representativas del estrato son *Stipa clandestina y Panicum halli* con un IVI= 16.09 y 13.68, el resto de las especies

Vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate	
	se presentan de manera más homogénea en abundancia por lo que favorecen a una mayor equidad. La diversidad es la más alta de todos los estratos descritos gracias al alto número de especies y homogeneidad de sus abundancias. En general este tipo de vegetación, representa una fase de sucesión de la vegetación original la cual por algún factor natural presentó una reestructuración de sus componentes, pero actualmente esta modificación se ve afectada por actividades antropogénicas como son las actividades agropecuarias, esto se pone en evidencia con la presencia de malezas que son indicadoras de la perturbación como *son Ipomea purpurea, Dalea leporina, Castilleja tenuiflora, Bouteloua dactyloides y Cynodon dactylon.*

Vegetación en el AP.

El tipo de vegetación que prevalece en las áreas donde se desarrollarán las obras del **proyecto** es vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate, pastizal Inducido, dominado por las especies (*Juniperus deppeana y Pinus pseudostrobus*) y agricultura.

Para la caracterización de la vegetación del **AP**, se establecieron un total de 12 conglomerados de muestreo, distribuidos uno (1) en pastizal Inducido, ocho (8) en vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate y tres (3) en área agrícola para corroborar su presencia, cada uno de estos conglomerados abarcó un área de 10 000 m^2 (1 ha).

Coordenadas UTM de los sitios de muestreo en el AP.			
Sitio de Muestreo	Uso de Suelo y vegetación	Coordenadas UTM	
		X	Y
SP-01	Agrícola	616560	2176185
SP-02	Agrícola	618436	2175352
SP-03	Agrícola	616821	2178518
SP-05	Vegetación secundaria de bosque de táscate	619205	2176476
SP-06	Vegetación secundaria de bosque de táscate	617717	2175310
SP-07	Vegetación secundaria de bosque de táscate	617421	2176865
SP-08	Vegetación secundaria de bosque de táscate	616746	2177658
SP-09	Pastizal inducido	618862	2175965
ConAP 1	Vegetación secundaria de bosque de táscate	618494	2176330
ConAP 2	Vegetación secundaria de bosque de táscate	617395	2175733
ConAP 3	Vegetación secundaria de bosque de táscate	618311	2177158
ConAP 4	Vegetación secundaria de bosque de táscate	618399	2176831

La **promovente** señala que, durante los recorridos de los trabajos de campo se observó la presencia de *Psittacanthus calyculatus* (muérdago), considerada como una planta parásita, que crece sobre los árboles. Asimismo, se observaron reforestaciones y algunas actividades para la conservación de suelo, pues actualmente el **AP** presenta cárcavas producto de la erosión, en diferentes grados.

De acuerdo con los resultados de los muestreos de la flora realizados sobre el Área del Proyecto, dentro de los sitios de muestreo se obtuvo un total de 60 especies pertenecientes a 19 familias florísticas, las cuales por abundancia las más

representadas son Pinaceae (23%), Cupressaceae, Asparagaceae y Fabaceae con 18% cada una.

De las 60 especies encontradas, 17 se consideran como endémicas (*Agave kerchovei, A. salmiana, Echeandia flavescens, Nolina parviflora, Yucca filifera, Isocoma veneta, Stevia aschenborniana, Mammillaria. karwinskiana, M. magnimamma, M. rhodanta, Opuntia robusta, O. streptocantha, Quercus rugosa, Salvia prunelloides, Pinus greggii, P. leiophylla y, Muhlenbergia macroura*), todas las cactáceas están consideradas en la lista II de CITES, una especie dentro de la categoría de Vulnerable en la *red list* de la IUCN (*Pinus greggii*) y una especie dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 considerada en protección especial (*Cupressus lusitánica*).

Sin embargo, también se visualizaron 22 especies de malezas indicadoras de ambientes alterados por la actividad humana (*Echeandia flavescens, Baccharis salicifolia, Barkleyanthus salicifolius, Isocoma veneta, Stevia aschenborniana, Stevia serrata, Ipomea purpurea, Euphorbia nutans, Astragalus strigulosus, Cologania broussonetii, Dalea bicolor, Desmodium uncinatum, Macroptilium gibbosifolium, Bouvardia ternifolia, Cynodon dactylon, Stipa clandestina, Stipa ichu, Loeselia mexicana, Myriopteris aurea, Malacomeles denticulata, Galium mexicanum y Bouchetia erecta*).

Resultados para el AP.

Vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate	
Estrato arbóreo.	Dentro del estrato arbóreo se registraron 288 organismos distribuidos en 10 especies. Las especies representativas del estrato son *Pinus pseudostrobus y Juniperus deppeana* con un IVI= 37.85 y 27.61, seguida en importancia por *Pinus leiophylla* (10.94). En cuanto a la diversidad de especies, se obtuvo índice de Shannon, bajo (H'=1.49), debido a una riqueza baja en especies y una abundancia en donde las especies anteriores mencionadas tienden a dominar el estrato; esto se confirma con el índice de equitatividad bajo (0.65).
Estrato arbustivo.	Para el estrato arbustivo se obtuvo una total de 470 organismos distribuidos en una riqueza de 29 especies, donde *Juniperus deppeana* obtiene el mayor IVI con 20.58, seguida de *Vachellia fernesiana* (14.6). Los índices de diversidad obtenidos muestran una comunidad medianamente diversa (H'=2.59), con equitatividad que denota cierto grado de dominancia por las especies mencionadas, el resto de las especies muestra cierto grado de equitatividad (0.77) en sus abundancias.
Estrato herbáceo.	El estrato herbáceo se caracterizó con una riqueza de 26 especies, donde la más característica fue *Stipa clandestina* (Zacate picoso) (IVI=31.11) y *Muhlenbergia macroura* (zacatón) (IVI= 10.71), La diversidad se presenta media, hay una equidad alta (0.88) pero la abundancia del zacate picoso y zacatón por volumen declaran su dominancia en el estrato.
Conclusiones para la vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate.	Cabe mencionar que en este tipo de vegetación en **AP** difieren 15 especies de las 88 encontradas en **SAR**. Siete (7) especies son consideradas malezas, dos (2) especies están consideradas como endémicas: *Agave kerchovei y Quercus rugosa*, el resto de las especies no se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010 ni en ningún otro estatus de conservación, se encuentran otras cinco (5) especies que no fueron encontradas en el **SAR** probablemente por cuestiones de azar por su baja abundancia en la región, que sin embargo de acuerdo a datos de colecciones científica y CONABIO se mencionan abundantes en otras regiones del país y de amplia distribución desde el sur de Estados Unidos hasta el sur de México.
Pastizal inducido	
Estrato arbóreo.	El estrato arbóreo de pastizal inducido, es atípico en un pastizal, sin embargo, de manera dispersa se pudieron observar dos especies *Yucca filifera y Juniperus deppeana*, la primera más abundante con un IVI de 58.44, por

Vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate	
	lo tanto, la diversidad es muy baja, debido a la dominancia por número de individuos. La presencia de estas especies denota la interrelación de estas áreas con la vegetación original de táscate (*Juniperus deppenana*) en vías de recuperación como una fase sucesional o bien como vestigio de su origen pero cuya tendencia hacia un ambiente distinto como un matorral xerófilo con la presencia y dominancia de *Yucca filifera*.
Estrato arbustivo.	El estrato arbustivo de pastizal inducido se caracterizó con 10 especies, donde por importancia destacan *Agave salmiana* (maguer pulquero), *Vachellia farnesiana* (huizache), y *Arbutus xalapensis* (madroño) con IVI= 20.36, 17.89 y 16.29 respectivamente. La diversidad es baja por su bajo número de especies, pero una equidad regular de 0.84 por la homogeneidad de sus abundancias en dos grupos, tres especies se mostraron abundantes y siete escasas. Debe hacerse mención *de Barkleyanthus salicifolius* (azomite), especie que no fue encontrada en el **SAR**, pero que resulta ser una maleza indicadora de perturbación antropogénica.
Estrato herbáceo.	En el estrato herbáceo se registraron tres especies, las cuales se encuentran muy semejantes en abundancia. *Eragrostis intermedia* parece con mayor IVI con 42.61, La diversidad baja con H'= 1.05 pero la equidad alta manifestando la homogeneidad de las abundancias mencionada (J= 0.96). Cabe destacar la presencia de *Stipa ichu* (hierba plumosa peruana) la cual es una maleza y no fue registrada en el **SAR**.
Conclusiones para la vegetación de pastizal inducido.	Derivado de los muestreos para la caracterización de la vegetación del **AP**, se observó la presencia de áreas de pastizal inducidos, se hace la observación de que estas áreas se han establecido en la zona como consecuencia de actividades agropecuarias, como la deforestación para la implementación de áreas de uso agropecuario, las cuales se ven en las cercanías de los poblados y se encuentran tan intensamente pastoreados que durante la mayor parte del año la cubierta vegetal herbácea no pasa de una altura media de 5 cm. Su característica de suelo modificado resalta por la presencia de especies como *Barkleyanthus salicifolius, Opuntia ficus-indica, Opuntia pubescens y Stipa ichu*, algunas consideradas como maleza y otras para la alimentación y cercado de propiedades. Los pastizales son sometidos a fuegos frecuentes y la acción del pisoteo parece ser uno de los principales factores de su existencia.

De acuerdo a los resultados obtenidos para el tipo de vegetación de bosque de táscate; presenta una diversidad media de especies en donde las abundancias se distribuyen de manera homogénea en la mayoría de las especies, pero existe cierta dominancia del táscate y pino en el estrato más alto y una representatividad del encino en el estrato medio, las presencias de las especies arbustivas ocurren estacionalmente, determinado su distribución de acuerdo al suelo, humedad y recursos. Esto permite inferir, que la distribución espacial de los arbustos es uniforme. Todo lo anterior refleja el comportamiento típico en estructura y conformación de este tipo de bosques a pesar de que el antecedente histórico que se tiene en la zona donde por el desarrollo urbano y agrícola han generado diversos impactos ambientales que han llevado a la fragmentación de la vegetación y perturbación de la misma, demostrando que de acuerdo a los resultados obtenidos de los parámetros comunitarios y poblacionales que dentro del **SAR** esta comunidad se encuentra bien representada.

De acuerdo a los resultados obtenidos para la vegetación de tipo bosque de pino; presenta una baja diversidad de especies en donde las abundancias se distribuyen de diferente manera de acuerdo al estrato, habiendo con esto dominancia del pino en el estrato más alto y en el estrato medio.

Es importante mencionar que la presencia de las especies arbustivas ocurre estacionalmente, determinado su distribución de acuerdo al suelo, humedad y recursos. Esto permite inferir, que la distribución espacial de los arbustos es uniforme, mientras que el estrato herbáceo está dominado por los pastos debido a su mayor

capacidad para ocupar los espacios disponibles con suelo suave y mayor insolación, que al crecer domina sobre el resto de las especies herbáceas limitando su crecimiento, condición posiblemente relacionada con una estrategia de alelopatía del grupo, para evitar la competencia del recurso limitante luz, que restringen la formación de un sotobosque evidente.

Con base en lo anterior, de acuerdo a los resultados obtenidos en los parámetros comunitarios y poblacionales, el bosque de pino del **SAR**, aunque es una de las de menor área, se encuentra semi-conservado, al igual que en la vegetación de bosque de táscate se destaca la presencia de renuevos de las especies de *Pinus*, lo que demuestra que la comunidad tiene un comportamiento sinérgico, la cual conserva sus aspectos naturales, a pesar de que presenta presiones antropogénicas como la deforestación para el cambio de uso del suelo para el uso agropecuario y la correspondiente presencia de especies de maleza.

Para el caso de los pastizales inducidos propios en el **SAR**, la **promovente** señala que se han establecido en la zona como consecuencia de los disturbios acentuados que ahí han tenido lugar. Casi siempre se ven en las cercanías de los poblados y se encuentran tan intensamente pastoreados que durante la mayor parte del año la cubierta vegetal herbácea no pasa de una altura media de 5 cm. Son susceptibles a incendios y la acción del pisoteo parece ser uno de los principales factores de su existencia. El largo periodo de sequía hace que tengan un color amarillo pajizo durante más de 6 meses.

La conclusión de la **promovente** respecto a la vegetación es la siguiente:

De acuerdo con la información oficial consultada (Carta de Uso del Suelo y Vegetación, Serie V, INEGI) para caracterizar la vegetación presente en el área de estudio del **proyecto** Ixtaca (**SAR** y **AP**), en el **SAR** es posible identificar diez categorías de vegetación, de las cuales solo tres corresponden a vegetación natural: bosque de pino 22.21%, bosque de táscate 8.99% y bosque de pino-encino 3.10% (34.3% conservada). El resto de los tipos de vegetación están representados por agricultura, y por vegetación en estado sucesional de tipo secundario y pastizal. En el AP la vegetación natural está representada por el bosque de táscate que ocupa sólo un 0.05% del área total, el resto de la superficie está constituida por vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate (64.97%), agricultura (26.86%) y pastizal inducido (8.11%), siendo *Juniperus deppeana y Pinus pseudostrobus* las especies dominantes.

Respecto a los resultados obtenidos del trabajo de campo se ha identificado para flora: 103 especies, de las cuales 88 especies registradas en el **SAR**, 24 de ellas se consideran

endémicas18 mientras que se incluyen 20 especies (22.47% del total) de malezas indicadoras de ambientes alterados, de acuerdo al listado de CONABIO sobre Malezas de México.

La diversidad en el **SAR** en general se considera como media, debido a presencia de especies dominantes para cada tipo de vegetación, que caracteriza a cada estrato, y la homogeneidad de abundancia del resto de las especies. La vegetación natural presente se compone de bosque de pino y bosque de táscate, los cuales presentaron cierto grado de perturbación debido a la actividad antropogénica (agricultura o actividad ganadera) y cuya alteración se puede evidenciar en el análisis por la presencia de especies de maleza. La vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate es la comunidad más diversa, con más especies de malezas presentes, y se presenta como una comunidad en fase sucesional con tendencia a la recuperación de la vegetación natural, pero que se ve frenada por la actividad agropecuaria.

En el **AP** se registró un total de 60 especies (de las cuales 45 especies compartidas con el **SAR**), 18 de ellas se consideran como endémicas y 22 especies de malezas, tanto en **SAR** como en el **AP**, solo se identificó una especie, *Cupressus lusitánica* (cedro blanco), en categoría de Protección especial.

Fauna.

La **promovente** señala que previo al inicio del trabajo de campo, se revisó exhaustivamente literatura que compila la información para el Estado de Puebla para elaborar listados iniciales de las especies de vertebrados terrestres que potencialmente se distribuyen en el área de estudio. Estos listados fueron depurados considerando: tipo de vegetación, altitud y distribución de las especies en los diferentes ambientes. Además de la literatura consultada se empleó la información proveniente de las bases de datos libres en línea y de la CONABIO.

De la misma forma la **promovente** manifiesta que los trabajos de campo se realizaron en dos temporadas, del 02 al 07 de noviembre de 2015 (secas) 16 y del 23 de agosto al 01 de septiembre de 2017 (lluvias); este se desarrolló a diferentes altitudes y en los principales tipos de vegetación presentes tanto en el **SAR** como en el **AP**.

Resultados.

En el **SAR** y **AP** se registraron 117 especies, que corresponden a seis (6) anfibios, 15 reptiles, 25 mamíferos y 71 aves; distribuidas en 16 órdenes y 45 familias.

Del total de especies registradas 27 presentan algún nivel de endemismo, 12 especies se encuentran en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Para evaluar el esfuerzo de muestreo y la incidencia probable de otras especies dentro del AP, se generaron curvas de acumulación de especies ajustadas al estimador de riqueza Chao2 corregido, así como los modelos logarítmicos y modelo exponencial, utilizando el programa *Species Accumulation*. En este sentido, la **promovente** presenta tres curvas de acumulación de especies, con base en los días de muestreo, donde se observa una tendencia a alcanzar la asíntota al octavo día o al menos obtener el 70% de representatividad del total de especies esperadas como en el caso de la herpetofauna, 73% en la mastofauna, y 88% en la ornitofauna, por lo que lo consideró que no fue necesario aumentar el esfuerzo de muestreo en campo.

Fauna presente en el SAR.

Herpetofauna en el **SAR.**

De acuerdo a lo señalado por la **promovente** la herpetofauna del **SAR** está representada por 21 especies, seis (6) especies de anfibios y 15 especies de reptiles, donde los organismos que se pueden observar con mayor facilidad dada su abundancia son *Sceloporus mucronatus, Incilius occidentalis, Lithobates montezumae Sceloporus jalapae y Crotalus ravus.*

El índice de Simpson es bajo con 0.16 indicando la existencia dominancia dentro del grupo debido a los registros de *Sceloporus macronatus*. La diversidad es media con H'= 2.3 con una equidad media a alta J=0.77 gracias a que el resto de las especies se presenta en densidades homogéneas entre sí.

En cuanto a la distribución geográfica, se registraron 16 especies endémicas; En estatus de conservación siete (7) especies se encuentran mencionadas en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, de ellas cinco (5) consideradas en protección especial (Pr) como son: *Lithobates montezumae, Barisia imbricata, Sceloporus grammicus, Plestiodon lynxe y Salvadora bairdi.* Dos (2) especies en categoría de amenazadas (A) como son: *Aquiloeurycea cephalica, y Crotalus ravus.*

Mastofauna en el **SAR.**

La mastofauna está representada por 24 especies de las cuales el cacomixtle *(Bassariscus astutus* y la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*) fueron las especies con más registros.

La diversidad se considera como media con H'=2.52 y una equidad regular alta debido a la homogeneidad de las demás especies a excepción de la dominancia en observaciones de la zorra gris y el cacomixtle, situación irregular que denota un desequilibrio en la trama trófica debida a la presencia humana en la zona y sus actividades pecuarias.

En cuanto su distribución geográfica, se reconocen a dos (2) especies endémicas, respecto al estatus de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010, *Glaucomys volans* se encuentra en la categoría de Amenazada (A).

Ornitofauna en el **SAR.**

Se registraron un total de 62 especies, de las cuales *Hirundo rustica* es la más observada, dada la temporada de registro (lluvias) ya que es una especie migratoria. *Passer domesticus y Columba indica* son las especies más comunes de la región.

La diversidad registrada es alta como es costumbre para la ornitofauna, (H'= 3.61), con una equidad regular alta J=0.89 dada la homogeneidad de las abundancias del resto de las especies respecto a las pocas especies dominantes presentes (I=0.04).
En cuanto a la distribución geográfica y estatus de conservación, se observaron a nueve (9) especies con algún grado de endemismo: cuatro (4) especies cuasiendémicas (CE), dos (2) especies semiendémicas (SE) y tres (3) especies endémicas (En).

De las especies registradas en el **SAR** ninguna de ellas se encuentra listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna presente en el AP.

Para el caso del **AP** la **promovente** registró 54 especies, de las cuales 16 tienen algún grado de endemismo y siete (7) se encuentran en alguna categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De los registros obtenidos de herpetofauna en el **AP** se tienen reportadas 10 especies donde la más característica por su abundancia es *Incilius occidentalis.*

Las especies *Incilius occidentalis y Sceloporus mucronatus* son las especies con mayor abundancia y aportan cierto grado de dominancia, el resto de las especies se presentan bajas en abundancia por lo que le atribuyen mayor homogeneidad en

contraparte. De aquí que la dominancia de Simpson se presente a 0.24 y la homogeneidad 1-**I** de 0.76. La diversidad es baja (H'=1.78) con una equidad alta (J=0.77) gracias a la homogeneidad de las abundancias.

Por otra parte, respecto a su distribución geográfica y estatus de riesgo se reportó que, nueve (9) especies se consideran endémicas (de las cuales ocho especies también se registraron en el **SAR**). De acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, tres (3) de ellas se consideran en categoría de amenazadas (A), *Aquiloerycea cephalica, Crotalus ravus* y *Phrynosoma orbiculare,* una (1) especie en protección especial (Pr), *Lithobates montezumae.*

Mastofauna en el **AP**.

Se registraron diez (10) especies donde la más característica por su abundancia es *Peromyscus mexicanus.* El grupo con 10 especies presenta un valor de diversidad bajo a medio (H'=2.1), Aunque el ratón *Peromyscus mexicanus* es uno de los más abundantes, la homogeneidad de las demás especies se manifiesta con valores de Simpson de I= 0.14 y su inverso (1-I=0.86) alto, lo que sobresalta la homogeneidad del grupo, esto se corrobora con los valores de equidad (J=0.91). Una (1) de las 10 especies registradas en el **AP** (*Neotoma mexicana),* no se registró en el **SAR**, sin embargo, la **promovente** señala que es una especie de amplia distribución en México y no se encuentra considerada en ninguna categoría de riesgo.

Ornitofauna en el **AP**.

Se registraron 34 especies, donde las más abundante fue *Hirundo rustica*, el resto de las especies se presentan bajos en abundancia, pero homogéneos lo que se manifiesta en valores bajos del índice de Simpson (I= 0.6), que implica poca dominancia y alta homogeneidad (1-I=0.94), lo que concuerda con la alta equidad (J=0.92). Así que, dada esta homogeneidad de abundancias entre la gran riqueza de especies registrada, es congruente un registro alto de diversidad (H'= 3.26).

Respecto a la distribución geográfica, de las 34 especies solo cuatro (4) especies se consideran como endémica y cuasiendémicas; de las especies registradas en el AP, 9 especies de aves no se registraron en el **SAR**, ninguna de ellas con distribución geográfica restringida, tres (3) especies se encuentran se encuentran en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. *Catharus mexicanus, Accipiter cooperi y Tilamuda dupontii.*

En relación a la Fauna la **promovente** concluye lo siguiente:

Se han registrado tanto en el **SAR** como en el **AP** 117 especies, de las cuales se registraron 107 y 54 para **SAR** y **AP**, respectivamente.

La diversidad en el **SAR** se considera de media a alta (H'= 2.39-3.61) mientras que para la diversidad en el **AP** se considera de baja a alta (H'=1.7 a 3.25); en tanto que para cada uno de los grupos se considera de la siguiente manera: herpetofauna diversidad baja (H'=1.70), mastofauna diversidad de baja a media (H'=2.1) y el grupo de aves con una diversidad alta (H'= 3.26).

De manera específica, para el grupo de herpetofauna la distribución de las especies, es de la siguiente manera: 21 especies en total, de las cuales 20 están presentes en el **SAR** y de las cuales 10 especies se registraron en el **AP**.

Para el grupo de los mamíferos, la distribución es de la siguiente manera: 25 especies en total, de las cuales 24 están presentes en el **SAR** y 10 especies se presentan en **AP**, de éstas *Neotoma mexicana* solo se registró en el **AP**. Para el grupo de las aves, el grupo con más registros, la distribución es de la siguiente manera: 71 especies en total, de las cuales 62 (87.32%) están presentes en el **SAR** y 34 (47.88%) presentes en el **AP**, solo 25 especies, que representan el 35.2% se registraron tanto en **SAR** como en AP, 37 especies (52.11%) solo se registraron en el **SAR** y solo nueve especies (12.6%) en el AP (tres de ellas en categoría de riesgo, *Accipiter cooperii, Catharus mexicanus, Tilmatura dupontii).*

El 28% de las especies (20 especies) registradas tienen un comportamiento migratorio, considerando esto y las fechas en las que se han realizado los trabajos para la caracterización del **SAR**, es posible tener su registro ya sea en **SAR** o **AP**. El resto de las especies se consideran como residentes con amplia distribución, por lo tanto, este comportamiento (de residente) así como la característica de endemismo, la cual tienen que ver con la distribución geográfica de las especies, limitan a las especies a que se encuentren únicamente en la escala geográfica del **SAR**, **AP**, municipio de Ixtacamaxtitlán, o el estado de Puebla. Lo anterior aplica también para aquellas especies que se encuentran reportadas en alguna categoría de riesgo.

Respecto a las especies de fauna enlistadas en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, se registraron **12 especies** (que representa el 10.25% del total), de las cuales cuatro especies registradas en el **SAR**, tres especies en el **AP**, y cuatro especies registradas tanto en el **SAR** como en el **AP**.

En el **SAR** se registraron en alguna categoría de riesgo, según la NOM-059-SEMARNAT-2010, nueve especies en total, ocho especies de herpetofauna y un mamífero; en el **AP** se registraron siete especies, cuatro especies de herpetofauna, las cuales también se encontraron en el **SAR** y tres especies de aves.

Las especies de fauna prioritarias para la conservación identificadas (*Crotalus ravus, Glaucomys volans, Lepus callotis y Zenaida asiática*) en el **proyecto**, todas con amplia distribución. No se identificaron especies de flora listadas como prioritarias.

Al respecto, se tiene que la **promovente** utilizó la Serie V del INEGI, para identificar el Uso del Suelo y Vegetación en el **SAR** y en el **AP**, sin embargo, se cuenta con información disponible para consulta de la serie VI del INEGI. En este sentido, para el **AP** indicó la presencia de cinco tipos de vegetación, los cuales se muestran en la tabla siguiente:

Tipos de vegetación	Superficie de ocupación Ha	Superficie en %
Bosque de táscate	**0.55**	0.05
Pastizal inducido	84.71	8.11
Agricultura de temporal anual	191.48	18.34
Agricultura de temporal anual y permanente	88.93	8.52
Vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate	**678.35**	64.97
Total	**1044.02**	

Donde indicó que el Bosque de Táscate representa sólo un 0.05% del área total con **0.55** ha que se localizan al suroeste del **AP**, las cuales permanecerán intactas para el **proyecto**; sin embargo, posteriormente indicó que *"El área requerida por el **proyecto**, incluyendo todas las instalaciones, se asienta principalmente sobre vegetación arbórea de carácter secundario de bosque de táscate (64.97 %), seguida por agricultura de temporal (26.86%), pastizal inducido (8.11 %) y **una mínima parte en bosque de táscate (0.05%)**"*.

Derivado de lo anterior, esta **DGIRA** realizó el análisis de la información presentada con apoyo de la herramienta denominada Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (**SIGEIA**) y se identificó lo siguiente:

Clave (uso del suelo y/o tipo de vegetación)	Tipo de vegetación	Desarrollo de la vegetación	Tipo de vegetación/Vegetación Secundaria	CUS	Superficie de la geometría (m²)	Superficie de incidencia (m²)	Ha
BJ	Bosque de táscate	Primario	Bosque de táscate	Si	10422446	84429.7308	**8.4429**
PI	Pastizal inducido	No disponible	Pastizal inducido	Si	10422446	726758.693	**72.6758**

Clave (uso del suelo y/o tipo de vegetación)	Tipo de vegetación	Desarrollo de la vegetación	Tipo de vegetación/Vegetación Secundaria	CUS	Superficie de la geometría (m²)	Superficie de incidencia (m²)	Ha
TA	No aplicable	No aplicable	Agricultura de temporal anual	No	10422446	1920153.11	**192.0153**
TAP	No aplicable	No aplicable	Agricultura de temporal anual y permanente	No	10422446	886538.816	**88.6538**
VSA/BJ	Bosque de táscate	Secundario	Vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate	SI	10422446	6804565.65	**680.4565**
							1042.2443

Del análisis anterior se encontró que existe una diferencia en cuanto a la superficie de **bosque de táscate** reportada por la **promovente** (0.05 ha) y el análisis que arrojo el **SIGEIA** (8.4429 ha).

Aunado a lo anterior, la **promovente** omite indicar la superficie total de bosque de tácate que se pretende remover durante todo el ciclo del **proyecto**; lo anterior, como fue referido en la opinión técnica presentada por la **DGGFS** en la cual señala además lo siguiente:

"[...]

3. *De acuerdo a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), los bosques de táscate son uno de los ecosistemas más amenazados del país debido a su sustitución por terrenos agrícolas o pecuarios.*

   Como parte de los servicios ambientales que proporcionan estos ecosistemas están la retención de agua de lluvia, facilitan que se infiltre al subsuelo y se recarguen los mantos acuíferos, capturan dióxido de carbono y generan oxígeno, son hábitat, refugio y criadero de especies endémicas, por lo anterior se deberán incluir en el estudio los siguientes puntos:

   - *Al ser el almacenamiento de carbono un servicio ambiental, es necesario que se estime la pérdida de dicho almacenamiento que se dará a causa de la remoción de la vegetación y las acciones de mitigación necesarias para compensarlo.*

   - *Presentar las medidas de mitigación específicas para las especies de flora y fauna enlistadas en alguna categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, ya que como lo señala la MIA-R, dentro del área del Sistema Ambiental Regional se registró la presencia de especies bajo protección especial y amenazadas, por lo que deberá de tener presente que las acciones de rescate y reubicación planteadas no garantizan la sobrevivencia de estas especies, debiendo contemplar las necesidades de hábitats similares y disposición de recursos necesarios para su desarrollo.*
   [...]".

Por otra parte, y en concordancia a lo señalado por la **DGVS**, en su opinión emitida, donde señaló que "*No se contempla que la perturbación de esta zona aumenta la vulnerabilidad y presión ecológica las especies que ahí se distribuyen, lo que contribuye a su disminución o desaparición por la pérdida de cobertura vegetal, la modificación y la fragmentación del hábitat, así como la contaminación de aire,*

suelos y agua." , la información presentada no permite obtener una visión clara y objetiva sobre los efectos que conlleva la gradual pérdida de vegetación en las áreas del **proyecto**. En la misma opinión la Dirección General de Vida Silvestre señala:

*"Respecto de las **medidas de mitigación** propuestas, estas **son insuficientes,** ya que no contemplan el daño que la minería a cielo abierto ocasiona al entorno natural y que estas afectaciones son progresivas y permanentes a lo largo del tiempo; entre ellas se pude destacar que:*

- *No se detallan los Programas de:*
  - *Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre, con especial atención a las especies en alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010, endémicas, prioritarias y aquellas de importancia ecológica, económica y social;*
  - *Vigilancia Ambiental; y*
  - *Reforestación.*

- *Desde el inicio de las actividades de exploración, hay un impacto en el ambiente por la pérdida de vegetación y modificación del contorno del suelo con impacto directo y severo a la flora y fauna.*
- *No presenta el listado florístico del SAR, ni del Área de Influencia (AI). En este tipo de proyectos, el área de influencia (AI) es determinante, pues es la que estará sujeta constantemente a la presión.*
- *En la fase de extracción, se generan severos procesos de deterioro de los suelos por el vertimiento de lodos que contienen compuestos químicos tóxicos, con la consecuente pérdida de fertilidad y de potencial para el desarrollo de prácticamente cualquier actividad agropecuaria.*
- *Al cierre de la mina, en su lugar deja un paisaje totalmente estéril, sin que haya tierra limpia suficiente para rellenarlo, razón por la cual el efecto sobre el medio ambiente es permanente; en concreto no se prevé un proceso de remediación.*
- *El ambiente es afectado mayormente por cambios en la distribución y química de las aguas subterráneas o superficiales.*
- *Una vez que inicia el proceso de fragmentación, se desencadena una serie de modificaciones en los procesos ecológicos que impactan en las poblaciones y comunidades de flora y fauna, los suelos y el agua.*
- *Remoción de la flora y la deforestación total en la preparación del sitio y su avance en el tiempo de duración de la mina, desemboca en la erosión y perfil de los suelos,*
- *También deja de lado los efectos indirectos causados a la fauna, tales como: la contaminación auditiva, contaminación del aire y suelo y los sobresaltos generados por voladuras (uso de explosivos), el ruido causado por el tráfico pesado y otras maquinarias alteran el comportamiento (conductas de apareamiento y cuidado de crías) propician el estrés, abandono de nidos y camadas durante la cría por parte de los progenitores y la muerte de ejemplares de fauna sensibles a esos impactos.*
- *La contaminación del aire y el agua, así como la erosión de los depósitos de residuos estériles, son causa de envenenamiento por reactivos residuales contenidos en aguas provenientes de la zona de explotación.*
- *Los lodos producidos que contienen concentraciones altas de químicos tóxicos contaminan los ríos afectando a las especies de fauna que utilizan esos causes para vivir y beber.*
- *En este tipo de proyectos mineros, donde los impactos son altamente negativos para el ecosistema; no se prevé presentar un análisis de especies indicadoras presentes en ese ecosistema como insectos, aves, peces, entre otros; las cuales indican a través de la vida útil del **proyecto** y más haya en el tiempo, el estado de conservación del ecosistema afectado.*

II. CONCLUSIONES

Los daños ambientales están ligados a las modificaciones biogeoquímicas del ambiente, transformando radicalmente el territorio, exponiendo a un alto riesgo el frágil equilibrio del ecosistema de la zona, en perjuicio de la vida silvestre, la producción agropecuaria y de la salud de las personas~ La afectación de la superficie es que se modificará severamente la morfología del terreno, se eliminará la cobertura vegetal en la zona dañando

a la vegetación circundante, afectando el hábitat y, por lo tanto, el comportamiento de la fauna; además de provocar destrucción en las áreas destinadas al cultivo sea de temporal o de riego."

Con relación al muestreo realizado en el **AP**, la **promovente** llevo a cabo **12** conglomerados, cada conglomerado equivalente a 1.0 ha; de esta manera se tiene que el muestreo realizado incluyó un muestreo (1) en pastizal Inducido, ocho (8) en vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate y tres (3) en área agrícola, dejando de lado el muestreo representativo para el bosque de táscate.

De tal forma que, la relación entre la superficie del **AP** = **1,044.02** ha y la superficie muestreada, esta representó el **1.15**% con respecto al **AP**. Finalmente, aun y cuando la **promovente** presentó curvas de acumulación de especies, el número de sitios muestreados no se considera suficiente para caracterizar totalmente el **AP**, considerando además que se identificó la presencia de **17** especies endémicas; una especie *Cupressus lusitánica* en NOM-059-SEMARNAT-2010, en estatus de sujeta a protección especial; por lo que, podría subestimarse la presencia de especies con importancia ecológica o enlistadas en algún estatus conforme a lo establecido en dicha Norma Oficial.

Aunado a lo anterior, la **promovente** no indicó como determinó en la especificación técnica 5.3.5 *biodiversidad y ecosistemas frágiles o únicos*, de la NOM-141-SEMARNAT-2003, que no habrá afectación sobre ecosistemas frágiles por depósitos de jales.

Por otra parte, de acuerdo a lo señalado por la **promovente** en la **MIA-R**, en el **AP**, existen corrientes intermitentes mismas que pretende desviar; sin embargo, no se presenta la información técnica que permita determinar de manera precisa el número y tipo de cauces (intermitentes o permanentes) que podrían resultar afectados, así como sus características ecológicas y la descripción a detalle de los servicios ambientales y consultivos que presentan dichos cuerpos de agua (ya sea intermitentes o perennes).

Es importante señalar, para el caso de la geología, que de acuerdo a lo manifestado por la **promovente** en el **AP** se encuentran fallas y fracturas, con respecto al predio en evaluación, y remite a señalar que la fractura de mayor proximidad se localiza a menos de dos kilómetros al noroeste del AP, pero que no genera susceptibilidad al predio, sin embargo resulta necesario obtener información a detalle de lo anterior, toda vez que por las características del **proyecto** y las obras pretendidas pudiera resultar conveniente para la implementación de medidas de prevención adicionales a las propuestas.

Consecuentemente con lo antes descrito, la información presentada por la **promovente**, la cual deriva de los muestreos realizados tanto en el **SAR**, en el **AI** y en el **AP**, es limitada e insuficiente, toda vez que no refleja la representatividad ambiental para los ecosistemas presentes, ni se demuestra su confiablidad estadística, presentándose un sesgo al identificar las diferentes dinámicas e interacciones bióticas en la zona donde quedará inserto el **proyecto**, incluyendo las relativas al **AI** y al **SAR**.

De esta manera la **promovente** no cumple con la información requerida para garantizar el cumplimiento de lo establecido en el artículo 13, fracción IV del **RLGEEPAMEIA**, y por ende no cumple con lo señalado en el artículo 30, primer párrafo de la **LGEEPA**; actualizándose lo establecido en el artículo 35, fracción III, inciso a) de la **LGEEPA**.

Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional; así como estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional.

12. Que las fracciones V y VI del artículo 13 del **RLGEEPAMEIA**, disponen la obligación de la **promovente** de incluir en la **MIA-R** la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales que el **proyecto** potencialmente puede ocasionar, considerando que el procedimiento se enfoca prioritariamente a los impactos que por sus características y efectos son relevantes o significativos, y consecuentemente pueden afectar la estabilidad de los ecosistemas; así como, las estrategias preventivas y de mitigación de los impactos ambientales identificados. De esta manera, esta **DGIRA**, derivado del análisis del diagnóstico del **SAR** en el cual se encuentra ubicado el **proyecto**, así como de las condiciones ambientales del mismo, considera que los impactos ambientales que el **proyecto** ocasionará, así como sus medidas de mitigación o prevención, no son correspondientes entre sí y considera que ambientalmente la viabilidad de la aplicación de dichas medidas, resulta cuestionable, toda vez que, al no tener una identificación congruente de los impactos generados acorde a los elementos ambientales presentes en donde se desarrollará el **proyecto**, no se garantiza que las medidas propuestas la prevengan, controlen, minimicen y/o compensen el nivel de los Impactos Ambientales que fueron identificados y evaluados y que se pudieran ocasionar por el desarrollo del **proyecto**.

Considerando lo anterior, enseguida se presentan las medidas consideradas por la **promovente** en la **MIA-R**, para las diferentes etapas del **proyecto**:

Medidas para el control de emisiones a la atmósfera (Subprograma 1)				
Línea estratégica	**Subprograma1: Control de emisiones a la atmósfera**			
Objetivo	Reducir las emisiones de partículas (polvo) durante toda la vida útil del **proyecto**			
Etapa de aplicación /duración.	Durante toda la vida del **proyecto** (Preparación del sitio, Construcción, Operación - mantenimiento y Abandono)			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
Emisiones de polvos (por tránsito de vehículos y consecuencia del procesamiento del mineral y por re-suspensión de polvos de jales)	Se establecerán límites de velocidad para el tránsito de vehículos, asegurando que la velocidad de rodamiento levante la menor cantidad de polvo posible.	Permanentemente, mientras exista tránsito de vehículos al interior del predio.	Se requiere del señalamiento vial, en los caminos internos y de acceso a la mina. El recordatorio verbal por parte de los guardias encargados de la caseta de vigilancia, al momento de ingresar al **proyecto**.	Como parte de los recorridos de seguridad del **proyecto**, los guardias/supervisores realizarán recorridos aleatorios para constatar que las velocidades de tránsito de los usuarios de las vías, no levanta polvo del camino. El mecanismo de registro será la bitácora de acceso al **proyecto** Ixtaca, en donde se incluirá una columna de observaciones, para los casos en que un conductor sea sorprendido rebasando los límites de velocidad. A manera de recomendación, el responsable de seguridad y salud de mina, llevará un registro de los infractores, debiendo actualizarlo quincenalmente. Cada infractor de los límites, será amonestado verbalmente la primera ocasión y si reincide, se le restringirá el acceso al **proyecto** por el tiempo en que el responsable de seguridad, lo determine.
	Riego de caminos internos y de acceso mediante una pipa, realizándose el riego de los caminos con la frecuencia que la dirección del **proyecto** estime necesaria, siendo con mayor frecuencia en los periodos de sequía.	Permanente, mientras exista acceso de vehículos de carga en el **proyecto**.	Se requiere de pipas con aspersores para el riego de los caminos. El riego se realizará con melaza o agua pluvial almacenada en la presa.	El mecanismo de registro será la bitácora.
	Instalación de equipos de control de emisiones de gases y partículas en fuentes fijas dentro de la planta de beneficio (laboratorio)	Permanente, durante la etapa de operación y mantenimiento del **proyecto**.	Se requiere equipos de control, monitoreo periódico, registros en bitácoras de operación de los sistemas y programación de mantenimientos preventivos.	Los mecanismos de registro serán las bitácoras de operación y reportes de laboratorio para los monitoreos periódicos.
Emisiones de motores de combustión interna	Todos los motores de combustión interna, ya sea de vehículos o generadores portátiles, recibirán el mantenimiento conforme a las	Permanente, mientras se tengan equipos con motores de combustión interna al interior del **proyecto**.	El jefe de mantenimiento se encargará de llevar un inventario de los motores de combustión interna propiedad del **proyecto**, de sus	Una vez integrado el registro de equipos con motores de combustión interna, incluyendo equipos móviles, el Jefe de Mantenimiento revisará regularmente (al menos trimestralmente), que se cumple con las indicaciones de los fabricantes del equipo.

Medidas para el control de emisiones a la atmósfera (Subprograma 1)				
Línea estratégica	**Subprograma1: Control de emisiones a la atmósfera**			
Objetivo	Reducir las emisiones de partículas (polvo) durante toda la vida útil del **proyecto**			
Etapa de aplicación /duración.	Durante toda la vida del **proyecto** (Preparación del sitio, Construcción, Operación - mantenimiento y Abandono)			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
	especificaciones señaladas en manuales del fabricante.		contratistas o subcontratistas, registrando los servicios que se realicen a tales equipos y verificando que se cumple con la periodicidad conforme a las especificaciones de los respectivos fabricantes. No se requieren recursos adicionales a los necesarios para que el Jefe de Mantenimiento o puesto similar, cumpla con la función.	En el caso de infracciones a la programación, el Jefe de Mantenimiento reportará el incidente al responsable ambiental del **proyecto** Ixtaca, quien definirá las acciones a seguir.

Medidas para el Control de ruido (Subprograma 2)				
Línea estratégica	**Subprograma 2: Control de ruido**			
Objetivo	Proteger al personal operativo de los niveles de ruido durante el horario laboral.			
Etapa de aplicación /duración.	Preparación del sitio, Construcción y Operación - mantenimiento			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
Generación del ruido durante las actividades preparación del sitio, construcción, mantenimiento y en su caso, abandono	Los horarios de trabajo serán 2 turnos. Se contará con un sonómetro en el sitio, de tal forma que se tenga un monitoreo informal y aleatorio, al menos una vez por semana, cuyos registros se anotaran en una bitácora.	Permanentemente, durante la etapa de operación y mantenimiento.	Se requiere de la adquisición de un sonómetro, así como la capacitación para su uso adecuado y la calibración del instrumento, al menos una vez por año.	El responsable ambiental del **proyecto**, con la posibilidad de delegar a uno de sus subordinados, se encargará de las acciones de monitoreo del ruido. Los valores de las mediciones serán registrados en una bitácora, a la cual se deberán de adjuntar los certificados de calibración del sonómetro.
	En el caso de que las mediciones informales arrojen niveles de ruido por arriba de los 65 dB	Eventualmente, cuando se rebasen las mediciones realizadas con el sonómetro de la	No se estima un costo adicional, al ya planteado en la línea anterior.	En el caso de que las mediciones realizadas con sonómetro propio, rebasen los límites máximos permisibles, se deberá de realizar un análisis de causa-efecto, para determinar el origen del problema y

Medidas para el Control de ruido (Subprograma 2)				
Línea estratégica	**Subprograma 2: Control de ruido**			
Objetivo	Proteger al personal operativo de los niveles de ruido durante el horario laboral.			
Etapa de aplicación /duración.	Preparación del sitio, Construcción y Operación - mantenimiento			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
	durante el día o por arriba de los 60dB, durante la noche, requerirá de la ejecución de un monitoreo mensual, a cargo de un laboratorio acreditado y aprobado conforme a la Ley Federal de Metrología.	**promovente**, y mensualmente al menos durante tres meses continuos a partir de haber logrado el retorno a condiciones de cumplimiento o bien hasta que la actividad generadora de ruido haya sido suspendida.		proponer las acciones conducentes para resolver el problema y evitar su recurrencia.

Medidas Conservación y protección al suelo (Subprograma 3)				
Línea estratégica	**Subprograma 3: Conservación y protección al suelo**			
Objetivo	Reducir la pérdida de suelo fértil que será removido de manera que pueda ser reincorporado para rehabilitación del sitio durante la etapa de cierre del **proyecto**; reducción del volumen de sedimento erosionado aguas arriba de las instalaciones; atrapar y eliminar los sedimentos aguas arriba de la presa de almacenamiento.			
Etapa de aplicación /duración.	Durante toda la vida del **proyecto** (Preparación del sitio, Construcción, Operación - mantenimiento y Abandono)			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
Incremento de procesos erosivos debido a: ·Desmonte y despalme. ·Excavaciones, ·Nivelaciones, ·Estabilización de taludes, ·Cortes y rellenos	Restringir el despalme, excavación y nivelación, así como las acciones de cortes y rellenos a las áreas estrictamente necesarias. Recuperar el material orgánico (suelo fértil) para reutilizar en actividades de restauración ambiental. El material recuperado podrá ser dispuesto temporalmente, a un costado de donde fue extraído o bien, a donde se	Durante la etapa de preparación de sitio y construcción principalmente, sin embargo, la aplicación y construcción de estas medidas se realizará sobre las superficies y tiempos que sean necesarios.	Se requiere contar con el plan de obra, previo al arranque de cualquier actividad de campo, de tal forma que la verificación de las superficies sea efectiva. El plan de obra debe ser elaborado por el contratista encargado y no se consideran recursos adicionales a los destinados a la ejecución. El programa de obra podrá ser modificado o adaptado a las condiciones de las actividades.	El responsable ambiental, auxiliado por el personal que designe el líder de **proyecto**, deberá autorizar el inicio de cada frente de obra. Al finalizar el desmonte y despalme, se deberá de verificar que se cumpla con lo programado; documentando modificaciones bajo excepcionales, en caso de que se presenten. La bitácora de obra deberá de registrar las superficies antes y después de realizado el desmonte y despalme, las excavaciones, nivelaciones, etc. Los volúmenes de suelo y material vegetal removido, deberán ser estimados, indicando los trasladados y las cantidades utilizadas en actividades de restauración ambiental.

Medidas Conservación y protección al suelo (Subprograma 3)				
Línea estratégica	**Subprograma 3: Conservación y protección al suelo**			
Objetivo	Reducir la pérdida de suelo fértil que será removido de manera que pueda ser reincorporado para rehabilitación del sitio durante la etapa de cierre del **proyecto**; reducción del volumen de sedimento erosionado aguas arriba de las instalaciones; atrapar y eliminar los sedimentos aguas arriba de la presa de almacenamiento.			
Etapa de aplicación /duración.	Durante toda la vida del **proyecto** (Preparación del sitio; Construcción, Operación - mantenimiento y Abandono)			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
	va a disponer, tomando las precauciones necesarias para no perderlo.			
	Conforme al programa de obra, se recomienda incluir obras como trampas de sedimentos, barreras de maleza, cubiertas del suelo, cunetas acorazadas y medidas biotécnicas, entre otras.			
	Estabilización del suelo por medio de la revegetación de áreas específicas (en donde sea posible).	Principalmente durante la etapa de cierre y abandono. Cada vez que sea posible, de manera simultánea con las etapas de operación y construcción.	Se requerirá, maquinaría, plantas, material biodegradable tal como paja, yute, coco, etc. Se intervendrán las áreas que no ya se hallan liberados por el personal de construcción o mina.	El supervisor ambiental llevará un registro de las áreas, superficies intervenidas, acciones implementadas, así como su estatus de acuerdo a su seguimiento y evaluación de las mismas. Cada vez que sea necesario se intervendrán estas superficies.
	Protección al suelo con esteras permiten mantener el suelo y las semillas fijas mientras se establece la vegetación y consisten generalmente de material biodegradable como paja, yute o coco.			
Obras de drenaje pluvial	El diseño y ejecución conforme a diseño, disminuirá el riesgo de incrementar los procesos erosivos por la erosión hídrica. Conducir el agua superficial (escurrimiento)	Las acciones se realizarán preferentemente en temporada de secas, evitando el riesgo de lluvias torrenciales.	No se requiere de recursos adicionales a los destinados a la ejecución de la obra, salvo el tiempo del personal que realiza la supervisión.	El programa de obra detallará las acciones que conforman la actividad, permitiendo la supervisión semanal en la que se constate que lo planeado corresponde a lo realizado.

Medidas Conservación y protección al suelo (Subprograma 3)				
Línea estratégica	**Subprograma 3: Conservación y protección al suelo**			
Objetivo	Reducir la pérdida de suelo fértil que será removido de manera que pueda ser reincorporado para rehabilitación del sitio durante la etapa de cierre del **proyecto**; reducción del volumen de sedimento erosionado aguas arriba de las instalaciones; atrapar y eliminar los sedimentos aguas arriba de la presa de almacenamiento.			
Etapa de aplicación /duración.	Durante toda la vida del **proyecto** (Preparación del sitio, Construcción, Operación - mantenimiento y Abandono)			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
	hacia afuera de los taludes de cortes y terraplenes.			
	La **promovente** implementara un Plan de control y manejo de la erosión para reducir la erosión aguas arriba de la presa de agua fresca (FWD) y de la presa de almacenamiento de agua (WSD, el plan incluye la construcción de diques de contención o piletas de sedimentación que permiten atrapar y recolectar los sedimentos antes de que entren al reservorio.	Durante todas las etapas del **proyecto**.	Para la construcción y mantenimiento de estas medidas se estima utilizar, rocas, piedras, gaviones, material de construcción, y maquinaria pesada. El diseño de las piletas de sedimentación deberá tener un fácil acceso para el acceso de equipo pesado, esto con el objetivo de facilitar el mantenimiento.	El supervisor ambiental junto con el supervisor de obra y/o mina deberán tener localizado en planos las ubicaciones de estas obras, así como la estimación (m3) de sedimentos retenidos. La evaluación de la ubicación y volumen de sedimentos controlados permitirá establecer pautas para determinar las ubicaciones, tipo y número de obras adicionales que son necesarias de construir.
Caminos de acceso e internos. Mantenimiento de caminos Cierre de caminos	La construcción de los caminos internos debe incluir las obras necesarias para evitar el incremento de los procesos erosivos. Obras civiles tales como cunetas, contra cunetas, cercas vivas, y cualquier otra que defina el programa de obra	Durante la preparación del sitio y construcción, particularmente en el incremento del ancho de vía.	Las obras serán construidas utilizando trazos pre-existente, siempre que sea posible. En tanto que las obras serán definidas a partir de los resultados de los trabajos de topografía y geotécnica. Por ello se consideran parte de la planeación de la actividad y no se estiman montos adicionales.	El programa de obra detallará las acciones que conforman la actividad, permitiendo la supervisión semanal en la que se constate que lo planeado corresponde a lo realizado, durante la etapa de preparación del sitio y construcción. Ya durante la operación, la supervisión será al menos dos veces por año, al finalizar la temporada de lluvias y a mitad de la temporada de secas.

Medidas Protección a los recursos hídricos (Subprograma 4)				
Línea estratégica	**Subprograma 4: Protección a los recursos hídricos**			
Objetivo	Reducir las afectaciones al recurso hídrico a través de la instalación de infraestructura que permita aprovechar y recircular el agua utilizada en el proceso de lixiviación e instalar en las áreas de trabajo sanitarios portátiles a fin de garantizar cero descargas de aguas residuales generadas por el Proyecto.			
Etapa de aplicación /duración.	Durante toda la vida del **proyecto** (Preparación del sitio, Construcción, Operación - mantenimiento y Abandono)			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
Generación de aguas residuales sanitarias por los empleados.	Con la finalidad de no disponer de aguas residuales en el área de **proyecto**, se contratará el servicio de sanitarios portátiles durante la vida operativa del **proyecto**. Para lo cual, se contará con proveedores autorizados para la recolección del agua y su adecuado tratamiento y disposición, fuera de las instalaciones del Proyecto.	Durante la vida operativa del **proyecto**	El monto requerido para el pago del servicio integral de los contratistas.	El responsable ambiental, auxiliado por el personal que designe el líder de **proyecto**, deberá de llevar el registro de retiro de aguas residuales y limpieza de sanitarios.
	El proceso operativo está diseñado para que sea cero descargas, por lo que no se prevé la descarga de este proceso.		El diseño de la planta de beneficio para que el agua del proceso este recirculando ya está contemplado. Por lo tanto, no se requiere de equipo adicional para mantener la recirculación de agua de proceso.	Supervisión por el encargado de planta para confirmar que el circuito funciona de la manera correcta.
Calidad de aguas superficiales y subterráneas	Determinación analítica para la caracterización del jal/mineral gastado/tepetate respecto a peligrosidad y al potencial de generador de drenaje ácido	Antes y durante la etapa de operación y mantenimiento.	Contratación de servicio de muestreo y análisis de laboratorio acreditado. Las muestras serán tomadas directamente del área de almacenamiento o de las pruebas metalúrgicas realizadas al inicio de la operación de la unidad minera, de conformidad con las especificaciones de la NOM-141-SEMARNTA-2003 y NOM-155-SEMARNAT-2007.	El responsable ambiental, que designe el líder de **proyecto**, deberá de llevar un registro de los datos más significativos de los monitoreos. Resguardara los resultados de los análisis originales entregados por el laboratorio como evidencia de cumplimiento con las Normas antes mencionadas y de las medidas de prevención.
	Se realizarán monitoreos de agua superficial (aguas arriba y aguas debajo	Durante la etapa de operación y mantenimiento, así	Contratación de servicio de muestreo y análisis de laboratorio acreditado.	El responsable ambiental, que designe el líder de **proyecto**, deberá de llevar un registro de los datos más significativos de los monitoreos. Resguardara los

Medidas Protección a los recursos hídricos (Subprograma 4)				
Línea estratégica	**Subprograma 4: Protección a los recursos hídricos**			
Objetivo	Reducir las afectaciones al recurso hídrico a través de la instalación de infraestructura que permita aprovechar y recircular el agua utilizada en el proceso de lixiviación e instalar en las áreas de trabajo sanitarios portátiles a fin de garantizar cero descargas de aguas residuales generadas por el Proyecto.			
Etapa de aplicación /duración.	Durante toda la vida del **proyecto** (Preparación del sitio, Construcción, Operación - mantenimiento y Abandono)			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
	de la tepetatera) para determinar la calidad del agua de los cuerpos superficiales, con base en las concentraciones de parámetros físicos y químicos: pH, conductividad, sólidos suspendidos totales, demanda química de oxígeno, grasas y aceites, sólidos disueltos totales, cianuro total, coliformes fecales y metales como plomo, cadmio, cobre, zinc o cualquier otro que pueda en un momento dado derivarse de la tepetatera oeste .	como en la etapa de cierre y abandono. Para los muestreos deben llevarse a cabo dos análisis de la calidad del agua superficial, el primero al finalizar la temporada de lluvias y el segundo durante el estiaje. De acuerdo a los primeros resultados se podrá determinar la periodicidad de los monitoreos.		resultados de los análisis originales entregados por el laboratorio. Los resultados del monitoreo, se deben comparar con los resultados de la Línea base o sitios testigo. Los datos de los registros de los 3 pluviómetros instalados, así como los datos de los cinco sitios de medición de flujo se incorporarán a los reportes de calidad de agua. Cuando los resultados de la calidad del agua monitoreada registren una elevación en el índice de contaminantes, con respecto a la calidad del agua de los sitios testigo o sitios de Línea base, debe hacer del conocimiento de la autoridad competente y llevar a cabo las medidas de corrección y saneamientos pertinentes, determinadas por la autoridad o de acuerdo con ésta.
	Se realizarán monitoreos de agua subterránea (aguas arriba y aguas abajo o aledaños de la tepetatera oeste) para efectuar la caracterización física y química del agua subterránea nativa, seleccionando aquellos parámetros directamente asociados a la generación de lixiviados derivados del depósito.	Durante la etapa de operación y mantenimiento, así como en la etapa de cierre y abandono. De acuerdo a los primeros resultados se podrá determinar la periodicidad de los monitoreos.	Contratación de servicio de muestreo y análisis de laboratorio acreditado. Se necesita construir al menos dos piezómetros o pozos de monitoreo aguas arriba y aguas abajo de la tepetatera oeste así como de la planta de beneficio, y la construcción de pozos de monitoreo testigos. Maquinaria y equipo de barrenación para la construcción de los piezómetros.	Los resultados analíticos obtenidos se tendrán que comparar con los resultados de la Línea base y de los pozos testigo, además, durante el monitoreo se debe registrar cualquier variación del nivel freático o piezométrico. Elaboración de reportes y bitácora. Si hubiera algún cambio en la calidad que se relacione con la operación del sistema, se debe hacer del conocimiento de la autoridad competente y llevar a cabo las medidas de corrección pertinentes determinadas por la autoridad o de acuerdo con ésta. Bitácora de registro de los piezómetros.
	En caso de ser necesario, se efectuará la caracterización física y química del agua subterránea nativa en cuanto a cianuros, arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, níquel,	Durante la etapa de operación y mantenimiento y etapa de cierre y abandono. De acuerdo a los primeros resultados se podrá determinar	Contratación de servicio de muestreo y análisis de laboratorio acreditado.	Los resultados analíticos obtenidos se tendrán que comparar con los resultados de la Línea base y de los pozos testigo Esta medida podrá (al igual que los monitoreos de que corresponden a la NOM-141-SEMARNAT-2003), podrán concluirse una vez cumplidas las condiciones aplicables establecidas en

Medidas Protección a los recursos hídricos (Subprograma 4)				
Línea estratégica	**Subprograma 4: Protección a los recursos hídricos**			
Objetivo	Reducir las afectaciones al recurso hídrico a través de la instalación de infraestructura que permita aprovechar y recircular el agua utilizada en el proceso de lixiviación e instalar en las áreas de trabajo sanitarios portátiles a fin de garantizar cero descargas de aguas residuales generadas por el Proyecto.			
Etapa de aplicación /duración.	Durante toda la vida del **proyecto** (Preparación del sitio, Construcción, Operación - mantenimiento y Abandono)			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
	plomo y zinc, así como con respecto a los parámetros directamente asociados a la generación de lixiviados derivados del proceso.	la periodicidad de los monitoreos.		dichas NOMs (141 y 155). En el caso del mineral lixiviado o gastado, solo si no se considera peligroso conforme a lo establecido NOM-155-SEMARNTA- 2007.
	Los defectos que se encuentren en el área de desplante de la cortina contenedora o del bordo iniciador, tales como arcillas agrietadas, grietas abiertas en la roca, depósitos de materiales de derrumbe incrustados y suelos permeables, deben corregirse o mejorarse, retirando los materiales sueltos y frágiles, y sellando las grietas abiertas para evitar la tubificación debajo de la cortina contenedora o del bordo iniciador.	Durante toda la etapa de operación y mantenimiento. De ser necesario se supervisarán estas estructuras durante la etapa de cierre y abandono.	Principalmente maquinaria pesada.	Supervisión de las obras y respetando los diseños de construcción.
	Una vez que la tepetatera oeste llegue al final de su vida útil, se deben implementar medidas que aseguren que: · No se emitan partículas sólidas a la atmósfera como producto de la pérdida de humedad de la superficie; · No se formen escurrimientos que afecten a cuerpos de agua superficiales y subterráneos.	Etapa de cierre y abandono.	Personal operativo, planta para reforestar, suelo fértil, pipas con aspersores, etc.	El cumplimiento de esta medida se reforzará con las medidas propuestas en el subprograma para la conservación y protección del suelo, rehabilitación de áreas degradadas, así como las acciones propuestas en el plan de control de la erosión. De todo lo anterior el supervisor ambiental deberá de llevar un registro claro a fin de determinar cuáles son las áreas que requieren de la aplicación de estas medidas.

Medidas Protección a los recursos hídricos (Subprograma 4)				
Línea estratégica	**Subprograma 4: Protección a los recursos hídricos**			
Objetivo	Reducir las afectaciones al recurso hídrico a través de la instalación de infraestructura que permita aprovechar y recircular el agua utilizada en el proceso de lixiviación e instalar en las áreas de trabajo sanitarios portátiles a fin de garantizar cero descargas de aguas residuales generadas por el Proyecto.			
Etapa de aplicación /duración.	Durante toda la vida del **proyecto** (Preparación del sitio, Construcción, Operación - mantenimiento y Abandono)			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
	En caso de ser posible, dado el diseño de sistema de lixiviación. Se debe contar con un sistema de detección y control de fugas y/o derrames de las soluciones contenidas en los tanques.	Durante la etapa de operación y mantenimiento.	Instalación de un equipo automático de detección de fugas en el sistema de isotanques o tuberías (en caso de requerirse). Personal de supervisión.	El responsable de la planta de benéfico, auxiliado por el personal que técnico que opere en ese lugar, deberá de llevar el registro de los diferentes tipos de mantenimientos, así como de las inspecciones diarias a los equipos.
	Mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura de planta de beneficio (impermeabilizaciones, drenaje cerrado). En el Anexo VII.2 y Anexo VII.3 se presenta el Programa de manejo de residuos mineros y el Programa de monitoreo de agua superficial y subterránea, respectivamente. Los cuales han de implementarse con la finalidad de confirmar que las actividades o residuos del **proyecto** no contaminan este recurso.		Contratación de servicio de mantenimiento periódico especializado.	

Medidas Rescate y reubicación de flora (Subprograma 5)				
Línea estratégica	**Subprograma 5: Rescate y reubicación de flora**			
Objetivo	Reducir la afectación a la flora silvestre por las actividades del **proyecto**, mediante el retiro y relocalización de individuos en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, en zonas fuera y dentro del Proyecto y; recolectar, conservar el germoplasma para su reincorporación durante la rehabilitación del sitio.			
Etapa de aplicación /duración.	Preparación del sitio, construcción y Abandono.			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
Despalme y desmonte	Rescate y reubicación de individuos de	Durante la etapa de preparación de sitio, previo a las	Se considera el rescate y reubicación de individuos en general y	El responsable ambiental del **proyecto**, se encargará de registrar mensualmente la sobrevivencia de los individuos y las

Medidas Rescate y reubicación de flora (Subprograma 5)				
Línea estratégica	**Subprograma 5: Rescate y reubicación de flora**			
Objetivo	Reducir la afectación a la flora silvestre por las actividades del **proyecto**, mediante el retiro y relocalización de individuos en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, en zonas fuera y dentro del Proyecto y; recolectar, conservar el germoplasma para su reincorporación durante la rehabilitación del sitio.			
Etapa de aplicación /duración.	Preparación del sitio, construcción y Abandono.			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
	especies vegetales presentes en el AP consideradas en alguna categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010	actividades de despalme y desmonte.	pertenecientes a especies en riesgo, y de aquellos que tengan más probabilidades de sobrevivir, Las brigadas responsables de ejecutar estas actividades deberán de contar con los mapas y planos de los sitios en donde ha de realizarse el rescate y de las áreas de reubicación.	superficies restauradas, durante el primer año, para después realizar el registro de forma semestral.
Abundancia y distribución de flora	Con la finalidad de conservar la cobertura vegetal, se incluyen actividades tales como: · recuperación del material de despalme, · creación de brechas cortafuego perimetrales, mantenimiento de líneas de siembra, desyerbe y monitoreo de sobrevivencia, entre otras · Acciones de protección a la flora mediante letreros o señalizaciones. En el Anexo VII. 4 se presenta el Programa de rescate y reubicación de flora.	Construcción, operación y mantenimiento, abandono y cierre.	Se considera necesarios los siguientes recursos: · sitio de almacén de suelo fértil · palas, barretas, picos, machetes, motosierras. · Semillas de especies de la región, plantas. · Letreros o señalización.	El responsable ambiental deberá de llevar un registro de la cantidad de suelo fértil recuperado en M3. Planos o mapas donde se identifiquen los sitios que requieren de brechas cortafuegos. Registro de no. de obras y tipo de obras por superficie rehabilitadas o reforestadas. Registro fotográfico de las señalizaciones de protección a la flora.
Despalme y desmonte	Actividades de rescate y reubicación de individuos de especies de fauna de lento desplazamiento,	Durante la etapa de preparación de sitio, previo a las actividades de despalme y desmonte.	Para las acciones de rescate se requiere de conocer el programa de obra y su duración, con especificaciones sobre los frentes que inicien.	El responsable ambiental del **proyecto** supervisará las actividades realizadas por contratistas, quienes deberán de contar con permiso para el manejo de fauna silvestre, con forme lo establece la Ley General de Vida Silvestre.

Medidas Rescate y reubicación de flora (Subprograma 5)				
Línea estratégica	**Subprograma 5: Rescate y reubicación de flora**			
Objetivo	Reducir la afectación a la flora silvestre por las actividades del **proyecto**, mediante el retiro y relocalización de individuos en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, en zonas fuera y dentro del Proyecto y; recolectar, conservar el germoplasma para su reincorporación durante la rehabilitación del sitio.			
Etapa de aplicación /duración.	Preparación del sitio, construcción y Abandono.			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
	especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y aquellas especies consideras prioritarias para la conservación en México. Así como el ahuyentamiento previo al inicio de actividades de remoción de vegetación. En el Anexo VII.5 se presenta el Programa de ahuyentamiento y rescate de fauna.		A partir de dicho programa, se podrán coordinar las actividades para el rescate de individuos de lento desplazamiento, así como la intensidad con la que deba de ser realizado el rescate. Para la reubicación se deberán de conocer lo sitios, previamente seleccionados de acuerdo a características similares.	

Medidas Manejo de sustancias peligrosas (Subprograma 7)				
Línea estratégica	**Subprograma 7: Manejo de sustancias peligrosas**			
Objetivo	Manejo responsable de las sustancias peligrosas utilizadas en el **proyecto**, tales como el Cianuro de Sodio (NaCN).			
Etapa de aplicación /duración.	Durante toda la vida del **proyecto**			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos9**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
Riesgos	Con la finalidad de reducir accidentes, incidentes, o lesiones a trabajadores, durante el proceso operativo en el área de planta de beneficio se impartirán a los trabajadores de que trabajen en esta área respecto a: • capacitaciones de uso y manejo de las sustancias peligrosas utilizadas en el **proyecto** • capacitaciones de respuesta a emergencias por los posibles riesgos	Estas capacitaciones y evaluaciones se impartirán de manera periódica para asegurar que el personal cuenta con los conocimientos necesarios.	El manejo de las sustancias dentro del Proyecto y de la planta de beneficio será de acuerdo a las especificaciones de las normas y hojas de seguridad.	Las actividades de supervisión a cargo del responsable de la planta de beneficio, quien deberá llevar el registro de las cantidades utilizadas durante el proceso, incidentes, accidentes.

Medidas Manejo de sustancias peligrosas (Subprograma 7)				
Línea estratégica	**Subprograma 7: Manejo de sustancias peligrosas**			
Objetivo	Manejo responsable de las sustancias peligrosas utilizadas en el **proyecto**, tales como el Cianuro de Sodio (NaCN).			
Etapa de aplicación /duración.	Durante toda la vida del **proyecto**			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos9**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
	Almacenamiento de sustancias será en de acuerdo a las especificaciones de la NOM-005-STPS-1998.	Durante la etapa de operación y mantenimiento	Se requiere la construcción de un almacén para el resguardo de dichas sustancias.	
	El trasporte de las sustancias al **proyecto** se realizará conforme a los protocolos de seguridad, siempre con embalaje de seguridad para evitar fugas o derrames y en transporte autorizado.			

Medidas Concienciación ambiental (Subprograma 8)				
Línea estratégica	**Subprograma 8: Concienciación ambiental**			
Objetivo	Generar conciencia de la importancia en el personal de Minera Gorrión y contratistas sobre el cuidado y protección de los recursos naturales presentes en el **AP** y **SAR**.			
Etapa de aplicación /duración.	Durante toda la vida del **proyecto**			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos9**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
Presencia de colaboradores en el área y disminución de su huella en el SAR.	Las actividades consideradas se circunscriben básicamente a la capacitación y sensibilización del personal propio, así como perteneciente a contratistas y subcontratistas, en temas de protección a la vegetación y la fauna, manejo y separación de residuos, uso eficiente del agua, etc.	La capacitación se considera una constante a lo largo de la vida útil del **proyecto** y vital durante la preparación del sitio y construcción, dado el número de trabajadores involucrados.	Durante la etapa de preparación del sitio, construcción, y operación y mantenimiento, la **promovente** deberá exigir a contratistas y subcontratistas que la capacitación en materia ambiental.	Es importante que la capacitación sea impartida y a la vez resulte efectiva. Por ello se han considerado indicadores que tienen que ver con el número de cursos impartidos y el número de personas capacitadas; sin olvidar la que todo personal capacitado presente un examen para demostrar que se entendieron los temas. Incluso, en el supuesto de que se requiere impartir nuevamente capacitación sobre los mismos temas a personal que haya cometido infracciones en cuanto a las normas internas de separación de residuos o respeto a la vegetación y la fauna, la estadística servirá para mejorar los temas impartidos, así como las formas de capacitación.

Medidas Manejo integral de residuos peligrosos (Subprograma 9)				
Línea estratégica	**Subprograma 9: Manejo integral de residuos peligrosos**			
Objetivo	Evitar la contaminación de los recursos naturales debido a un mal manejo de residuos peligrosos generados durante toda la vida del Proyecto.			
Etapa de aplicación /duración.	Durante toda la vida del **proyecto**.			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos9**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
Calidad de suelo, agua superficial, agua subterránea.	Con la finalidad de evitar la dispersión y riesgo de contaminación a recursos por la presencia de residuos peligroso en las áreas de trabajo se aplicarán las siguientes acciones: · realizar rutinas de supervisión para verificar que las áreas estén libres de residuos peligrosos · construcción de almacén de materiales y residuos peligrosos y de manejo especial con las medidas de seguridad establecidas en las leyes, reglamentos y normas · colocación de contenedores específicos y adecuados para el correcto almacenamiento todos los residuos peligrosos generados · Contratación de servicio de recolección, transporte y disposición de Residuos Peligrosos y Manejo de residuos peligrosos con empresas autorizadas por la secretaría.	Estas acciones se implementarán durante todas las etapas del **proyecto**.	Los recursos necesarios para que se llevan a cabo estas acciones son: · Personal de inspección · Construcción de almacén de acuerdo a las especificaciones de la ley y normatividad aplicable. · Contenedores especiales para almacenar residuos peligrosos. · Contratación de servicios de recolección, transporte, tratamiento o disposición final por empresas autorizadas.	El responsable ambiental deberá llevar un registro completo (bitácora) de la cantidad por tipo de residuos (kg, l, según sea el caso). Se solicitarán copia de los manifiestos por tratamiento o disposición final de estos residuos como evidencia de cumplimiento de acuerdo a la ley.

Medidas Manejo integral de residuos urbanos (Subprograma 10)				
Línea estratégica	**Subprograma 10: Manejo integral de residuos urbanos**			
Objetivo	Evitar la contaminación de los recursos naturales debido a un mal manejo de residuos sólidos urbanos generados durante toda la vida del **proyecto**.			
Etapa de aplicación /duración.	Durante toda la vida del **proyecto**			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos9**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
Calidad de suelo, agua superficial, agua subterránea.	Con la finalidad de evitar la dispersión y riesgo de contaminación a recursos por la presencia de residuos peligroso en las áreas de trabajo se	Estas acciones se implementarán durante todas las etapas del **proyecto**.	Los recursos necesarios para que se llevan a cabo estas acciones son: · Personal de inspección. · Construcción de almacén de acuerdo a	El responsable ambiental deberá llevar un registro completo (bitácora) de la cantidad por tipo de residuos (Kg, L, según sea el caso) que es generada, reciclada y puesta a disposición final.

Medidas Manejo integral de residuos urbanos (Subprograma 10)				
Línea estratégica	**Subprograma 10: Manejo integral de residuos urbanos**			
Objetivo	Evitar la contaminación de los recursos naturales debido a un mal manejo de residuos sólidos urbanos generados durante toda la vida del **proyecto**.			
Etapa de aplicación /duración.	Durante toda la vida del **proyecto**			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos9**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
	aplicarán las siguientes acciones: · colocar contenedores especiales para los diferentes tipos de residuos en áreas estratégicas del **proyecto** · Reciclar y aprovechar diferentes tipos de residuos con valor, por ejemplo, PET, cartón, aluminio, vidrio · realizar rutinas de supervisión para verificar que las áreas de trabajo estén libres de residuos de este tipo.		las especificaciones de la ley y normatividad aplicable. · Contenedores especiales para almacenar residuos sólidos urbanos · Contratación de servicios de recolección y disposición final.	Se solicitarán los acuses por disposición final de estos residuos.

Medidas Rehabilitación de áreas degradadas (Subprograma 11)				
Línea estratégica	**Subprograma 11: Rehabilitación de áreas degradadas**			
Objetivo	Mantener una abundancia optima de vegetación a través de la reforestación de especies endémicas y locales en áreas estratégicas, dando prioridad a las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y a especies consideradas como prioritarias para la conservación. .			
Etapa de aplicación /duración.	Durante toda la vida del **proyecto**			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos9**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
Restitución del área, calidad visual.	Con la intención de mantener una abundancia optima de vegetación a través de las acciones de rehabilitación se ejecutarán lo siguiente: Formación de camas de siembra para la producción de especies propias de la región o compra de plantas para reforestar.	Estas acciones se pretenden implementar durante la etapa de abandono y cierre principalmente, sin embargo, se tratará llevarlas a cabo de manera simultánea a la etapa de operación y aplicarlas en aquellas áreas que hayan sido liberadas o que se asegure que no serán intervenidas por obras o actividades del **proyecto**.	Para llevarse a cabo estas actividades será necesario contar con un plano que señale las áreas que se podrán utilizar para reforestar o rehabilitar. Los responsables de mina y obra deberán de liberar y entregar al responsable ambiental dichas áreas para comenzar las actividades. Algunos requerimientos son: · Áreas o sitios liberados. · Plantas para reforestar o bien semillas para su siembra.	El responsable ambiental deberá de llevar el registro y resguardo de la información detallada de cada sitio intervenido para su posterior seguimiento y evaluación. Algunos de los datos que pueden recabarse son los siguientes: Supervivencia y crecimiento de los ejemplares sembrados y plantados, tipo de mantenimiento en cada área reforestada y

Medidas Rehabilitación de áreas degradadas (Subprograma 11)				
Línea estratégica	**Subprograma 11: Rehabilitación de áreas degradadas**			
Objetivo	Mantener una abundancia optima de vegetación a través de la reforestación de especies endémicas y locales en áreas estratégicas, dando prioridad a las especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 y a especies consideradas como prioritarias para la conservación. .			
Etapa de aplicación /duración.	Durante toda la vida del **proyecto**			
Impacto al que va dirigida la acción	**Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación**	**Tiempo en el que se instrumentará o duración**	**Recursos necesarios, equipos, obras, instrumentos9**	**Supervisión y grado de cumplimiento, eficiencia y eficacia**
			• Construcción de cercas para evitar el paso a vehículos, ganado (si es necesario) y señalamiento que indiquen que es un área reforestada. • Maquinarias que ayude a mejorar la forma de relieve si fuera necesario. • Personal de supervisión • Personal de mantenimiento para el cuidado de las plantas.	restaurada, mejoras al relieve, etc.
	Mejoras a las configuraciones finales de los cortes y rellenos para disminuir el impacto en escorrentías y se eliminarán los canales y bermas. En el Anexo VII.6 se presenta el Plan de cierre, en el cual se establecen de manera conceptual las medidas de rehabilitación que han de llevarse a cabo para la rehabilitación de las áreas que han sido intervenidas por el **proyecto**.			

De lo anterior, se tiene que si bien la **promovente** llevó a cabo la identificación de los impactos ambientales que el desarrollo del **proyecto** pudiera ocasionar en el predio destinado al mismo, señalando las medidas de prevención, mitigación, y/o compensación con las que se garantizaría que dichos impactos ambientales no ocasionen un desequilibrio ecológico en la zona, también es cierto que la información referente a muestreos, identificación de impacto ambientales, medidas de mitigación, así como carencia de información respecto a dichos impactos, dentro de los Programas propuestos para la implementación de dichas medidas, impiden a esta **DGIRA** contar con la totalidad de los elementos que le permitan determinar que el **proyecto** no ocasionará una modificación irreversible en cuanto a la estructura del entorno actual y/o afectación a los ecosistemas presentes.

Reforzando lo anterior, la **DGVS**, en su opinión emitida señaló lo siguiente:

*"Respecto de las **medidas de mitigación** propuestas, estas **son insuficientes,** ya que no contemplan el daño que la minería a cielo abierto ocasiona al entorno natural y que estas afectaciones son progresivas y permanentes a lo largo del tiempo; entre ellas se pude destacar que:*

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat

- *No se detallan los Programas de:*
  - *Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre, con especial atención a las especies en alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010, endémicas, prioritarias y aquellas de importancia ecológica, económica y social;*
  - *Vigilancia Ambiental y*
  - *Reforestación.*

- *Desde el inicio de las actividades de exploración, hay un impacto en el ambiente por la pérdida de vegetación y modificación del contorno del suelo con impacto directo y severo a la flora y fauna.*
- *No presenta el listado florístico del SAR, ni del Área de Influencia (AI). En este tipo de proyectos, el área de influencia (AI) es determinante, pues es la que estará sujeta constantemente a la presión.*
- *En la fase de extracción, se generan severos procesos de deterioro de los suelos por el vertimiento de lodos que contienen compuestos químicos tóxicos, con la consecuente pérdida de fertilidad y de potencial para el desarrollo de prácticamente cualquier actividad agropecuaria.*
- *Al cierre de la mina, en su lugar deja un paisaje totalmente estéril, sin que haya tierra limpia suficiente para rellenarlo, razón por la cual el efecto sobre el medio ambiente es permanente; en concreto no se prevé un proceso de remediación.*
- *El ambiente es afectado mayormente por cambios en la distribución y química de las aguas subterráneas o superficiales.*
- *Una vez que inicia el proceso de fragmentación, se desencadena una serie de modificaciones en los procesos ecológicos que impactan en las poblaciones y comunidades de flora y fauna, los suelos y el agua.*
- *Remoción de la flora y la deforestación total en la preparación del sitio y su avance en el tiempo de duración de la mina, desemboca en la erosión y perfil de los suelos.*
- *También deja de lado los efectos indirectos causados a la fauna, tales como: la contaminación auditiva, contaminación del aire y suelo y los sobresaltos generados por voladuras (uso de explosivos), el ruido causado por el tráfico pesado y otras maquinarias alteran el comportamiento (conductas de apareamiento y cuidado de crías) propician el estrés, abandono de nidos y camadas durante la cría por parte de los progenitores y la muerte de ejemplares de fauna sensibles a esos impactos.*
- *La contaminación del aire y el agua, así como la erosión de los depósitos de residuos estériles, son causa de envenenamiento por reactivos residuales contenidos en aguas provenientes de la zona de explotación.*
- *Los lodos producidos que contienen concentraciones altas de químicos tóxicos contaminan los ríos afectando a las especies de fauna que utilizan esos causes para vivir y beber.*
- *En este tipo de proyectos mineros, donde los impactos son altamente negativos para el ecosistema; no se prevé presentar un análisis de especies indicadoras presentes en ese ecosistema como insectos, aves, peces, entre otros; las cuales indican a través de la vida útil del **proyecto** y más haya en el tiempo, el estado de conservación del ecosistema afectado...".*

Asimismo, la **DGGFS** en su opinión emitida señaló que: *"Como parte de los servicios ambientales que proporcionan estos ecosistemas están la retención de agua de lluvia, facilitan que se infiltre al subsuelo y se recarguen los mantos acuíferos, capturan dióxido de carbono y generan oxígeno, son hábitat, refugio y criadero de especies endémicas, por lo anterior se deberán incluir en el estudio los siguientes puntos:*

- *Al ser el almacenamiento de carbono un servicio ambiental, es necesario que se estime la pérdida de dicho almacenamiento que se dará a causa de la remoción de la vegetación y las acciones de mitigación necesarias para compensarlo.*

- *Presentar las medidas de mitigación específicas para las especies de flora y fauna enlistadas en alguna categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, ya que como lo señala la MIA-R, dentro del área del Sistema Ambiental Regional se registró la presencia de especies bajo protección especial y amenazadas, por lo que deberá de tener presente que las acciones de rescate y reubicación planteadas no garantizan la*

sobrevivencia de estas especies, debiendo contemplar las necesidades de hábitats similares y disposición de recursos necesarios para su desarrollo".

La **promovente** omitió presentar información referente a la identificación de los impactos acumulativos, residuales y sinérgicos y sus correspondientes medidas de prevención, y mitigación; lo anterior, en concordancia con lo señalado por la **DGGFS**, en su opinión emitida donde señala que *Deberá considerar como parte del proceso de evaluación, los impactos acumulativos generados por la actividad minera en la región sobre la vegetación, agua y suelo.*; lo anterior que permitiría llevar a cabo un análisis objetivo de los efectos que el desarrollo del **proyecto** ocasionaría sobre los ecosistemas circundantes al área de desarrollo del mismo, y en consecuencia, esta **DGIRA** carece de una línea base que permita concluir que el **proyecto** no tendrá efectos irreversibles que pueden poner en peligro la integridad funcional y la capacidad de carga de dichos ecosistemas.

Bajo este orden de ideas, se desprende que la identificación, caracterización y evaluación de los impactos ambientales para el **proyecto** fue realizada por la **promovente** de manera puntual, sin que se consideraran los impactos acumulativos por la pérdida de vegetación total durante todo el desarrollo del **proyecto**, y por ende el posible efecto que pudiera generar sobre dicho componente se subestimaría.

Por tal motivo, esta **DGIRA** concluye que en la **MIA-R** e **IA** presentadas, no se evidenciaron la totalidad de los impactos ambientales y en consecuencia tampoco la totalidad de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que, por la realización de las obras y actividades del **proyecto**, podrían presentarse tanto en el **AP**, **AI** y **SAR** del cual forma parte, considerando el conjunto de elementos que conforman el ecosistema y los procesos ecológicos que en ellos se desenvuelven. De esta manera la **promovente** no cumple con la información mínima requerida para garantizar el cumplimiento de lo establecido en el artículo 13, fracciones V y VI del **RLGEEPAMEIA**, y por ende no cumple con lo señalado en el artículo 30, primer párrafo de la **LGEEPA**; actualizándose lo establecido en el artículo 35, fracción III, inciso a) de la **LGEEPA**.

Análisis y conclusiones en materia de riesgo ambiental.

13. Que artículos 17 último párrafo y 18 fracciones I, II y III del **RLGEEPAMEIA**, en los que se dispone que la **promovente** que pretenda realizar actividades altamente riesgosas, deberá ingresar el **ERA** correspondiente; en este sentido se tiene que la **promovente** dentro del **ERA** del **proyecto** señala lo siguiente:

Sustancias riesgosas.

Cianuro de Sodio.

Dentro de las sustancias peligrosas que el **proyecto** requerirá durante su operación, el cianuro de sodio es la única sustancia que se encuentra indicada en el 1er Listado de Actividades Altamente Riesgosas (LAAR), cuya cantidad máxima almacenada rebasa la reportada en el listado (1kg).

Se trata de una sustancia tóxica donde los valores de toxicidad por exposición son de 50 mg/m^3 IDLH y posee un TLV de 4.5mg/m^3.

Sustancias peligrosas utilizadas en la operación del proyecto						
Sustancia	**Nombre químico (IUPAC)/Técnico**	**No. CAS**	**Estado físico**	**Tipo de envase para almacenamiento**	**Stock máximo de almacenamiento**	**Área de consumo/ servicio**
Cianuro de sodio	Cianuro de Sodio	143-33-9	Sólido	Flo-bins de 1360 Kg	162 toneladas	Lixiviación

El consumo diario y anual promedio estimado de cianuro de sodio es de 5.368 t y 2 025 t, respectivamente, siendo la capacidad máxima de almacenamiento de 162 t.

La solución de cianuro de sodio se añadirá al mineral en el circuito para lixiviar oro y plata. El cianuro de sodio será recibido en flo-bins de 1 360 kg. Durante la preparación de la solución cianurada, el saco de cianuro se izará a la parte superior del tanque de disolución de cianuro a través de un polipasto y se colocará dentro del rompedor de bolsas. El rompedor de bolsas cortará la bolsa del cianuro de sodio, descargando su contenido dentro del tanque de disolución de cianuro (800-TK-060A) con agitación mecánica donde se diluirá a una concentración del 20% w/w con agua fresca y solución de hidróxido de sodio. La solución de cianuro será enviada al tanque de distribución de cianuro (800-TK-060B) de donde será bombeada al proceso de lixiviación.

Es importante señalar que en todo momento durante las operaciones se mantendrán las soluciones en un circuito cerrado, sin descargas al entorno natural. Sin embargo, se describen las medidas adecuadas de respuesta a emergencias en caso de derrames o infiltraciones accidentales que pudieran presentarse con el manejo de la sustancia.

Uno de los riesgos en el proceso sería la potencial formación de ácido cianhídrico si la solución cianurada no se mantiene a un pH adecuado (>10.5 unidades), por lo que se tendrá un estricto control del mismo en las soluciones de proceso; los eventos que tienen mayor probabilidad de ocurrencia serían fugas y derrames; sin embargo, en los distintos puntos del proceso la ocasional pérdida de control de pH podría dar como

consecuencia la formación de nubes tóxicas de ácido cianhídrico. La magnitud del riesgo es aceptable y controlada para el caso de fugas y derrames, y catastrófica (aunque poco probable) en caso de la formación de ácido cianhídrico.

Ácido clorhídrico al 30% (cloruro de hidrógeno).

El cloruro de hidrógeno (gas) en su forma hidratada ácido clorhídrico, se encuentra reportado en el Primer Listado de Actividades Altamente Riesgosas, la cantidad de almacenamiento máxima del ácido clorhídrico es de 2 770.29 kg (831.087 kg de cloruro de hidrógeno) mayor a la cantidad reportada de 1 Kg. Se trata de un gas tóxico donde los valores por exposición son de 50 ppm (IDLH) y un TLV de 5 ppm.

El ácido clorhídrico al 30% se recibirá en cubicontedores de 1.196 toneladas, y se colocarán en el área de lavado ácido. Una vez requerido el ácido, el contenedor es vaciado en el tanque de disolución para la preparación de la solución de lavado ácido.

El mayor riesgo del ácido clorhídrico se deriva del derrame y formación de vapores tóxicos de cloruro de hidrógeno. La magnitud del riesgo es aceptable y controlada, considerando que la instalación contará con pisos cementados, sistemas de contención secundaria y material absorbente inerte; además de procedimientos de emergencia para la atención inmediata del mismo.

Ácido nítrico al 65%.

El ácido nítrico en estado gaseoso, se encuentra reportado en el Primer Listado de Actividades Altamente Riesgosas, la cantidad máxima de almacenamiento de ácido nítrico en disolución al 65% en el Proyecto es de 66 960 kg (43 524 kg de ácido nítrico) mayor a la cantidad reportada de 1 Kg en el 1er LAAR. Se trata de un gas tóxico donde los valores por exposición son de 25 ppm (IDLH) y un TLV de 2 ppm.

El ácido nítrico al 65% se recibirá a través de pipa y se almacenará en un tanque con capacidad operativa de 66.53 m3. Una vez requerido el ácido será diluido al 1% para ser utilizado en el área de lavado ácido.

El mayor riesgo del ácido nítrico se deriva del derrame y formación de vapores tóxicos. Todas las áreas de almacenamiento y proceso se encontrarán cementadas y con contención secundaria, por lo que la afectación será directamente al personal localizado en el sitio de derrame; La magnitud del riesgo es aceptable y controlada, considerando que la instalación contará con pisos cementados, sistemas de

contención secundaria y material absorbente inerte, además de procedimientos de emergencia para la atención inmediata del mismo.

Casos donde intervienen las sustancias en el proyecto y eventos potencialmente riesgosos a ser evaluados.						
Sustancia	Etapa	Descripción	Identificación de riesgos			
			Descriptivo	What if...?	Matriz de riesgos	Eventos de Riesgo
Cianuro de sodio	Proceso	Preparación de solución cianurada	X	X	X	EV-HCN-01
		Dosificación al mineral en la etapa de lixiviación	X	X	X	EV-HCN-02
Ácido clorhídrico 30%	Almacenamiento	Contenedor de 1 tonelada	X	X	X	EV-HCL-01
	Proceso	Dosificación a tanques de lavado ácido	X	X	X	
Ácido nítrico al 65%	Almacenamiento	Recepción y almacenamiento en tanque	X	X	X	EV-HNO3-01
	Proceso	Dosificación a tanques de lavado ácido	X	X	X	

Análisis de Riesgo y Operabilidad HAZOP.

La metodología HAZOP proporciona una visión general del Proyecto y nos da una idea de los puntos que pueden desencadenar situaciones de riesgo. Para este estudio se emplearán las palabras "guía" más adecuadas, que al combinarse con los parámetros seleccionados muestren posible presencia de un riesgo ambiental (v.g. formación de ácido cianhídrico, derrame de solución con cianuro, etc.).

Como agentes externos se engloban todos aquellos factores que pueden ocasionar un accidente en las instalaciones, y que no se puede intervenir para prevenirlos o evitarlos, como: fenómenos naturales (terremotos, granizadas, tormentas eléctricas, golpes con maquinaria y/o equipo pesado, corrimiento de tierra, así como eventos de sabotaje). Los nodos determinados para la realización del análisis son:

Nodo 1. Circuito de preparación y dosificación de solución de cianuro de sodio, contempla: tanque de mezcla de cianuro 800-TK-060A/B; agitador de tanque de preparación de solución de cianuro 800-AG-060A/B; bombas de transferencia de solución de cianuro 800-PP-068 A/B/C/D/F/G/H/I/J.

Nodo 2. Circuito de preparación y almacenamiento de solución de hidróxido de sodio, contempla: tanque de preparación/dosificación de solución de hidróxido de sodio (800-TK-066), agitador para preparación de hidróxido de sodio (800-MX-066), bombas dosificadoras de hidróxido de sodio (800-PP-073A/B/C/D).

Nodo 3. Circuito de lixiviación de concentrados, contempla: tanques CIP No. 1 a 6 (550-TK-035/036/037/038/039/040), agitadores de los tanques CIP (550-MX-035/036/037/038/039/040); bombas sumergibles para tanques CIP (550-PP-047/048/049/050); cedazos entre tanques (550-SC-011 A 14).

Nodo 4. Circuito de lavado ácido, contempla: criba de carbón cargado (550-SC-010), tanques de lavado ácido (580-TK-041A/041B), cajón de bombeo (580-PB-093), bombas centrífugas horizontales (580-PP-093A/093B), bomba dosificadora de ácido clorhídrico (800-PP-082A/B).

Nodo 5. Circuito de despojo de carbón, contempla: tanque reactor desorción (580-VS-004A/B); tanque de solución de despojo (700-TK-013); celda intercambiador de calor (580-HX-003/004), calentador (580-HE-001).

Nodo 6. El circuito de destrucción de cianuro contempla el proceso INCO en el cual se utilizará metabisulfito de sodio preparado al 20% de concentración para el cual se proponen dos tanques de 4.26 m de diámetro por 4.26 m de altura; se adicionará cal en lechada para control del pH y para ello se tendrá una tolva de almacenamiento de 100 toneladas de capacidad y dos tanques para preparación de esta lechada de 4.75 m de diámetro por 4.75 de altura. El agente oxidante será oxígeno gaseoso obtenido de la atmósfera, mismo que se concentrará al 95% mediante la utilización de un generador de oxígeno. Estos reactivos se adicionarán a dos tanques reactores que tendrán un tiempo de residencia de 3 horas. Tiempo requerido para llevar a cabo la destrucción de cianuro WAD y cianuro libre.

De acuerdo con los resultados obtenidos, los eventos de mayor riesgo que pueden estar presentes dentro de las instalaciones de la Planta de Beneficio del **proyecto** Minero Ixtaca, son:

- Generación y emisión de ácido cianhídrico por la baja de pH en la preparación de la solución de cianuro de sodio.
- Generación y emisión de ácido cianhídrico por baja de pH en el circuito de solución de cianuro durante la etapa de lixiviación de concentrados.
- Derrame de ácido clorhídrico y dispersión de nube tóxica.
- Derrame de ácido nítrico y dispersión de nube tóxica.

Resultados del nivel de riesgo y frecuencia de falla de los eventos accidentales identificados			
Evento	**Descripción del Evento**	**Matriz de Riesgos**	**Descripción de la probabilidad**
1	Generación y emisión de ácido cianhídrico por la baja de pH en la preparación de la solución de cianuro de sodio	Aceptable con controles	Improbable

Resultados del nivel de riesgo y frecuencia de falla de los eventos accidentales identificados			
Evento	Descripción del Evento	Matriz de Riesgos	Descripción de la probabilidad
2	Generación y emisión de ácido cianhídrico por baja de pH en el circuito de solución de cianuro durante la etapa de lixiviación de concentrados.	Aceptable con controles	Improbable
3	Derrame de ácido clorhídrico y dispersión de nube tóxica.	Aceptable con controles	Improbable
4	Derrame de ácido nítrico y dispersión de nube tóxica	Aceptable con controles	Improbable
5	Derrame de diesel con posterior incendio tipo alberca.	Aceptable	Improbable
6	Explosión no controlada de explosivos en el área del tajo.	Aceptable con controles	Improbable

Estos escenarios servirán para la evaluación cuantitativa de las zonas de afectación (riesgo y amortiguamiento) como parte de los alcances en la siguiente sección del presente estudio.

Radios Potenciales de Afectación.

El análisis de riesgo se efectuará considerando los siguientes aspectos: la naturaleza del proceso, las características físico-químicas de la sustancia y las condiciones operativas. Para la simulación de los eventos de riesgo identificados se aplica el modelo ALOHA® (Areal Locations of Hazardous Atmospheres) Versión 5.4.7 de septiembre del 2016, el cual fue desarrollado por la EPA (Environmental Protection Agency) y la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration). El ALOHA® modela tres tipos de categorías de riesgo: dispersión de nube tóxica, incendios y explosiones. ALOHA® emplea dos criterios de modelación: (1) modelo de dispersión en aire utilizado para estimar el movimiento y dispersión de nubes tóxicas y (2) modelo de radiación térmica generada por un incendio. El ALOHA también integra dos modelos de dispersión: un modelo Gaussiano y otro para gases más pesados que el aire.

Es importante señalar que para la modelación de escenarios de riesgo se han considerado las condiciones climatológicas y meteorológicas extremas del sitio en estudio, así como las propiedades específicas de las sustancias involucradas. La importancia de esta observación radica en el hecho de que, en caso de presentarse alguno de los eventos definidos, no significa que se manifieste el comportamiento con la que se simuló el evento, ya que las condiciones pueden ser completamente diferentes y pueden generar situaciones de menor riesgo. Juega un papel muy importante entre los criterios a observar en la evaluación del riesgo ambiental, el establecimiento de parámetros de medición mediante los cuales se fijan valores topes que permiten salvaguardar la salud de quienes se encuentran en los alrededores de las instalaciones de alto riesgo, así como proteger sus bienes.

Criterios para determinación de las zonas de riesgo y amortiguamiento.		
Escenarios	**Zona de Riesgo**	**Zona de Amortiguamiento**
Toxicidad (concentración)	IDLH	TLV8
Inflamabilidad (radiación térmica)	5 KW/m²	1.4 KW/m²
Explosividad (sobrepresión)	0.070 kg/cm² (1 psig)	0.035 kg/cm² (0.5 psig)

Para la evaluación de consecuencias originadas por la exposición a concentraciones de ácido cianhídrico, se consideran los siguientes niveles de concentración para definir las zonas de riesgo y amortiguamiento:

Zona de alto riesgo (IDLH):	50 ppm
Zona de amortiguamiento (TLV8):	4.7 ppm

Para la evaluación de consecuencias originadas por la exposición a concentraciones de ácido clorhídrico, se consideran los siguientes niveles de concentración para definir las zonas de riesgo y amortiguamiento:

Zona de alto riesgo (IDLH):	50 ppm
Zona de amortiguamiento (TLV8):	5 ppm

Para la evaluación de consecuencias originadas por radiación térmica, se consideran los siguientes niveles de radiación para definir las zonas de riesgo y amortiguamiento:

Zona de alto riesgo (IDLH):	5 KW/m²
Zona de amortiguamiento (TLV8):	1.4 KW/m²

Para la evaluación de consecuencias originadas por explosión, se consideran los siguientes criterios que definen las zonas de riesgo y amortiguamiento:

Zona de alto riesgo (IDLH):	1.0 psi
Zona de amortiguamiento (TLV8):	0.5 psi

Los eventos accidentales que a continuación se modelan, se refieren a los posibles escenarios que presenten las mayores consecuencias durante la operación del **proyecto**:

Escenario EV-HCN-02. Generación y emisión de ácido cianhídrico por baja de pH en el circuito de solución de cianuro durante la etapa de lixiviación de concentrados.
Escenario EV-HCl-01. Derrame de ácido clorhídrico y dispersión de nube tóxica.
Escenario EV-HNO3-01. Derrame de ácido nítrico y dispersión de nube tóxica.
Escenario EV-DIE-01. Derrame de diesel con posterior incendio tipo alberca.
Escenario EV-EXPL-01. Explosión confinada de explosivos en el área del tajo
Escenario EV-HCN-02. Generación y emisión de ácido cianhídrico por baja de pH en el circuito de solución de cianuro durante la etapa de lixiviación de concentrados.

En el caso específico de las modelaciones realizadas, se llevan a cabo los cálculos bajo la estabilidad atmosférica: F (estable) a fin de abarcar la velocidad de los vientos dominantes registrados en la zona, y la condición menos favorable para la dispersión de los contaminantes.

Para la zona en cuestión se presentan los siguientes valores promedios, los cuales serán empleados en el modelo:

- Temperatura máxima: 28°C.
- Humedad relativa: >75%.
- Velocidad del viento: 1.85 m/s.
- Dirección de los vientos dominantes: 157.52° (SES).

Tamaños de Fuga/Ruptura.
Los diámetros equivalentes del orificio de fuga originados por corrosión interna/ externa, fuga en bridas, uniones y conexiones, etc., pueden variar desde 3.175 mm (0.125"), 12.7 mm (0.5") hasta 25.4 mm (1.0"), y en algunos casos se analiza hasta el 20% del diámetro de la tubería. Para la evaluación de escenarios en el presente estudio, los casos críticos se realizarán con este último criterio a fin de contemplar un mayor margen de seguridad.

Para el caso catastrófico, la simulación se realizará analizando la ruptura total de la tubería (100%).

Tiempos de Respuesta (Duración de la Fuga).

Para definir la duración de las fugas de tuberías y equipos, se tiene como referencia los valores establecido en el Purple Book de TNO, estos son:

- 2 minutos para sistemas de detecciones y cortes totalmente automáticos.
- 10-15 minutos, para sistemas remotos donde se detecta el fallo automáticamente en sala de control y el operador actúa mediante botonera.
- 30 minutos para los sistemas donde la detección es automática, pero son operados manualmente.

Para los distintos eventos a modelar:

- Para la dispersión de ácido cianhídrico en las áreas de preparación de la solución cianurada se estima de 3 a 5 minutos considerando el tiempo de demora en el cual el sistema de detección alerta la presencia del gas y se lleva a cabo la acción correctiva.

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat

- Para el caso de la dispersión de ácido cianhídrico en el circuito de lixiviación, se estima un tiempo de respuesta 15 minutos, en el cual el equipo de detección alerta la presencia del gas y se llevan a cabo acciones de control.
- Para el resto de los eventos propuestos donde interviene el ácido clorhídrico, ácido nítrico y el diesel se considera un tiempo de respuesta de 10 a 15 minutos.

Adicionalmente, se considerarán los siguientes criterios:

- Para fugas a través de orificios se considera que el flujo es a través de un orificio de forma regular.
- Las características físicas y químicas del fluido permanecen constantes respecto al tiempo.

Escenario EV-HCN-01. Ácido cianhídrico. Preparación solución cianurada			
Dispersión de la nube tóxica			
Concentración	**Zona**	**Distancia C (1.8 m/s)**	Distancia D (1.8 m/s)
IDLH = 50 ppm	Riesgo	**229 m**	341 m
TLV8 = 4.7 ppm	Amortiguamiento	**778 m**	1 400 m

Escenario EV-HCN-02. Ácido cianhídrico. Dosificación de solución de cianuro en etapa lixiviación			
Dispersión de la nube tóxica			
Zona de afectación	**Concentración**	**Distancia C (1.8 m/s)**	**Distancia D (1.8 m/s)**
Riesgo	IDLH = 50 ppm	28 metros	38 metros
Amortiguamiento	TLV8 = 4.7 ppm	110 metros	156 metros

Escenario EV-HCl-01. Dispersión nube tóxica de ácido clorhídrico		
Resultados		
Distancia a la concentración de toxicidad		
Área del derrame	17.40 m2	
Máx. flujo promedio sostenido emitido:	155 g/min	
Duración de la evaporación:	1 hora (ALOHA limita el valor)	
Total de masa emitida	8.24 kg	
Modelo de dispersión	Gas pesado	
Estabilidad atmosférica	C (1.8 m/s)	D (1.8 m/s)
Distancia de la zona de riesgo (IDLH = 50 ppm)	24 metros	33 metros
Distancia de la zona de amortiguamiento (TLV = 5 ppm)	83 metros	118 metros

Escenario EV-HNO3-01. Dispersión nube tóxica de ácido nítrico		
Resultados		
Distancia a la concentración de toxicidad		
Diámetro del derrame (m)	10.20	
Máx. flujo promedio sostenido emitido	4.24 Kg/min	
Total de masa emitida	2.77 kg	
Modelo de dispersión	Gaussiano	
Estabilidad atmosférica	C (1.8 m/s)	D (1.8 m/s)
Distancia de la zona de riesgo (IDLH = 25 ppm)	13 metros	18 metros
Distancia de la zona de amortiguamiento (TLV = 2 ppm)	55 metros	77 metros

Escenario EV-DIE-01. Incendio en tanque de diesel	
Resultados	
Radiación térmica por incendio tipo alberca (Poolfire)	
Niveles de radiación	Ruptura total
Masa descargada:	293,400 kg
Máxima área de derrame:	196 m2
Zona de riesgo (I = 5 kW/m2):	76.39 metros
Zona de amortiguamiento (I = 1.4 kW/m²):	144.36 metros

Resultados de las distancias de afectación por incendio en el área de almacenamiento de diésel		
Zona de afectación (m)	Nivel de radiación térmica	Radios de afectación (m)
Zona de Riesgo	5 kW/m²	76.39
Zona de Amortiguamiento	1.4 kW/m²	144.36

Resultados de las distancias de afectación por la detonación de explosivos				
Q (Kg)	Onda de sobrepresión	Zona de afectación	Radios de afectación (m)	
			Confinado	Sin confinar
82 000	ΔP (1 psi = 6.8947 kPa)	Zona de Riesgo	22.65	648.79
	ΔP (0.5 psi = 3.4473 kPa)	Zona de Amortiguamiento	40.34	1 156.03

Resultados de las distancias de afectación de acuerdo con la magnitud de la vibración	
Q = 82,000 kg	
R (m)	V (mm/s)
4,690.92	13
3,700.42	19
1,637.90	70
1,062.044	140
877.51	190
De acuerdo a los resultados obtenidos la magnitud de la vibración generada durante la explosión en el área de tajo podría originar daños mayores a estructuras localizadas a aproximadamente 877.51 metros (PPV =190 mm/s) y daños menores a 1 637.90 metros (PPV = 70 mm/s). La planta de beneficio, almacén de explosivos, y poblaciones Santa María Zotoltepec y Zacatepec se localizan a una distancia mayor 1,000 metros del área tajo donde se llevarán a cabo las voladuras; a estas distancias se minimizan los riesgos de interacción y las instalaciones y poblaciones se mantienen aisladas de las operaciones de la mina.	

De acuerdo con los resultados obtenidos durante la modelación de escenarios, se tiene:

En el caso del Escenario No. EV-HCN-01, se propone la presencia de una nube tóxica de ácido cianhídrico generada por la baja de pH en la preparación de la solución cianurada; la nube se dispersa en la atmósfera presentando los siguientes radios de afectación:

1. Zona de riesgo: con una distancia de 229 metros, la concentración alcanzada (hasta 50 ppm) podría causar daños al personal operativo localizado en el área del evento, una vez liberada la nube de ácido cianhídrico, y siendo ésta más ligera que el aire, tenderá a elevarse en dirección de los vientos dominantes provenientes del NO dirigiéndose hacia las áreas de Precipitado y Fundición,

Desorción, Regeneración de Carbón cubriendo la totalidad de la Subestación Principal. La distancia de afectación no rebasará el límite de la Planta de Beneficio.

2. Zona de amortiguamiento: con un radio de afectación de 778 metros, a partir de esta distancia los niveles de concentración del ácido cianhídrico son tolerables en jornadas de 8 horas laborables, por lo que se considera como zona de amortiguamiento, dentro de la misma y conforme se aproxima al punto origen del evento se prevén daños al personal operativo. Si bien la zona de amortiguamiento abarcará la totalidad de la Planta de Beneficio rebasando los límites de la misma por los cuatro puntos cardinales, la nube se desplazará en dirección de los vientos dominantes (SE) hacia el área del tajo Noroeste, abarcando solo la vegetación existente en la zona. Es conveniente mencionar que no habrá daños a población, dado que los poblados más próximos: Santa María se localiza a aproximadamente a 2.60 km de la Planta de Beneficio en dirección SE y la población de Zacatepec a una distancia de 3 km en dirección NE.

En el Escenario No. EV-HCN-02 se simula la presencia de una nube de ácido cianhídrico formada en la etapa de lixiviación, resultado de la baja del pH en la solución estéril/cianurada dosificada en el mineral. Los radios de afectación resultantes son:

1. Zona de riesgo: De acuerdo con los resultados de la simulación, la concentración que define esta zona a 50 ppm comprende una distancia de 28 metros. El ácido cianhídrico generado por la hidrólisis del cianuro en un medio de baja alcalinidad, se elevará y dispersará en la atmósfera, afectando solamente al personal localizado en el área de lixiviación, sin rebasar los límites de la planta.

2. Zona de amortiguamiento. El radio de afectación alcanzará una distancia de 110 metros, punto en el cual la concentración de 4.7 ppm es tolerable a exposiciones de 8 horas. La nube generada se dispersará en dirección de los vientos dominantes (SE) abarcando parte de las áreas de Lixiviación hasta alcanzar la zona de Clarificación. La distancia de afectación solo rebasará los límites de la planta por el lado poniente, sin embargo quedará totalmente comprendida dentro de los límites del **proyecto**.

En el Escenario No. EV-HCl-01 se modela la dispersión de nube tóxica de cloruro de hidrógeno generada por el derrame de ácido clorhídrico al 30% contenido en el cubicontenedor de 1000 litros. Los radios de afectación resultantes son:

1. Zona de riesgo: De acuerdo con los resultados de la simulación, la concentración que define esta zona a 50 ppm comprende una distancia de 24 metros. La nube tóxica generada se dispersará en el área en dirección de los vientos dominantes afectando únicamente al personal localizado en el punto del evento (Desorción/Regeneración de Carbón), sin rebasar los límites de la planta.

2. Zona de amortiguamiento. El radio de afectación alcanzará una distancia de 83 metros, punto en el cual la concentración de 5 ppm es tolerable a exposiciones de 8 horas. La nube generada se dispersará en dirección de los vientos dominantes (SE) abarcando las áreas de Desorción y Regeneración de Carbón, parte de la sección de Merril Crowe hasta alcanzar el patio de maniobras, mantenimiento y suministros. La distancia de afectación no rebasará el lindero de la planta.

En el Escenario No. EV-HNO3-01 se modela la dispersión de nube tóxica generada por el derrame de ácido nítrico al 65% contenido en el tanque de almacenamiento con capacidad operativa de 66.53 m3. Los radios de afectación resultantes son:

1. Zona de riesgo: De acuerdo con los resultados de la simulación, la concentración que define esta zona a 25 ppm comprende una distancia de 13 metros. La nube tóxica generada se dispersará en el área en dirección de los vientos dominantes afectando únicamente al personal localizado en el punto del evento (Desorción/Regeneración de Carbón), sin rebasar los límites de la planta.

2. Zona de amortiguamiento. El radio de afectación alcanzará una distancia de 55 metros, punto en el cual la concentración de 2 ppm es tolerable a exposiciones de 8 horas. La nube generada se dispersará en dirección de los vientos dominantes (SE) abarcando las áreas de Desorción y Regeneración de Carbón y parte de la sección de Merril Crowe. La distancia de afectación no rebasará el lindero de la planta.

En el Escenario No. EV-DIE-01 se propone el derrame de diesel en la estación de servicio provocado por una fuga en tubería/conexiones y el posterior contacto con una fuente de ignición, generando un incendio tipo alberca (Poolfire).

1. Zona de riesgo: El radio de afectación con una radiación térmica equivalente de 5 kW/m2 será de 76.39 metros; como se puede observar, la distancia de afectación abarcará principalmente el área donde se ubica la estación de servicio, sin alcanzar a afectar a las instalaciones de Trituración.

2. Zona de amortiguamiento. El radio de afectación alcanzará una distancia de 144.36 metros, donde la radiación térmica será de 1.4 KW/m2, punto en el cual no se presentarán molestias por exposición prolongada. La zona afectada abarcará una mayor sección de la fosa de sedimentaciones e instalaciones de la mina. El nivel de radiación en esta zona permitirá al personal eventualmente localizado en estas áreas retirarse sin originar daños graves. No se espera ninguna interacción de riesgo con otras áreas operativas.

Finalmente, para el Escenario EV-EXP-01, como se mencionó, se modelo el escenario de la explosión del material explosivo utilizado en el área de voladura, considerando que la totalidad del material detonara de forma simultánea; los resultados son:

1. Zona de riesgo: El radio de afectación donde se generará una onda de sobrepresión equivalente a 1 psi (daños a la fachada; 1% de ruptura del tímpano, y afectación por proyectiles) será de 22.65 metros, abarcando solamente el área de tajo, sin alcanzar a las instalaciones de la Planta de Beneficio localizadas a más de 1,550 metros en dirección poniente; ni al almacén de explosivos, situado a aproximadamente 911 metros en dirección suroeste.

2. Zona de amortiguamiento. El radio de afectación alcanzará una distancia de 40.34 metros, donde la onda de sobrepresión equivalente a 0.5 psi, provocará únicamente daños menores (equivalente a la ruptura de vidrios). La zona afectada abarcará parte del área del tajo. No se espera ninguna interacción de riesgo con otras áreas operativas.

De acuerdo con la estimación de la magnitud de la vibración generada durante las voladuras, a una distancia aproximadamente de 877.51 m podría haber un 50% de probabilidad de daños a estructuras; sin embargo, a esta distancia no se encuentra ninguna instalación de la minera, el almacén de explosivos está suficiente aislado, y ninguna edificación se encuentra dentro de esta distancia, por lo que logrará minimizar cualquier interacción de riesgo.

Las zonas de potencial interacción en el caso de presentarse una condición riesgosa por los eventos ya señalados, se muestran en los diagrama de pétalos destacados. Como puede observarse, ninguno de los eventos modelados rebasarán los límites del área de ocupación del **proyecto**; por la distancia existente con los centros de población próximos, no se prevé afectación a la población ni interacción con otras áreas de riesgo que desencadenen un efecto dominó.

Es pertinente aclarar que los modelos de simulación empleados para la determinación de los diagramas de pétalos no consideran las barreras naturales de protección, como podría ser principalmente la topografía de la zona; esto finalmente reducirá las distancias de afectación obtenidas.

Efectos Sobre el Sistema Ambiental.

En las áreas colindantes del **proyecto** no se presentan zonas sensibles ni vulnerables que pudieran ser afectadas durante la presencia de una emergencia, los centros de población más próximos son: Santa María Sotoltepec localizada a aproximadamente a 2.60 km en dirección SE de la Planta de Beneficio, y la población de Zacatepec a una distancia de 3 km dirección NE, por lo que no se pronostica afectación los mismos. En el entorno del **proyecto** no se realizan actividades peligrosas que puedan poner en riesgo la operación segura de la instalación que nos ocupa.

De acuerdo a los radios de afectación resultantes en la modelación de riesgos, se muestra que las distancias y superficies que cubren los radios de afectación ante riesgos potenciales por el manejo de sustancias peligrosas no afectarán poblaciones ni actividades productivas ajenas al presente **proyecto**.

Revisando las áreas de afectación obtenidas de los escenarios accidentales propuestos, a continuación se describen los efectos que se tendrán sobre el sistema ambiental:

Para los escenarios accidentales EV-HCN-01 y EV-HCN-02 donde se considera la dispersión de ácido cianhídrico, sólo se prevé afectación al personal que laborará en las áreas operativas donde ocurriría el evento accidental propuesto y donde la concentración de HCN será suficiente para provocar daños graves. De acuerdo con la información bibliográfica, el ácido cianhídrico es un gas venenoso que a nivel tisular (tejidos) actúa sobre el sistema respiratorio provocando hipoxia citotóxica o asfixia celular; la falta de oxígeno conlleva a la acumulación de lactato en la sangre, el efecto conjunto de la hipoxia y la acidosis láctica provocará una depresión en el sistema nervioso central que podría causar paro respiratorio y la muerte. La nube de ácido cianhídrico una vez liberada a la atmósfera se dispersará en dirección a los vientos dominantes SE en un trayecto de 229 m (evento más crítico) abarcando parte de las áreas de Precipitado y Fundición, Desorción, Regeneración de Carbón y la Subestación Principal, sin rebasar el lindero de la planta. La distancia de amortiguamiento será de 778 metros y abarcará la totalidad de la Planta de Beneficio traspasando los límites de la misma por los cuatro puntos cardinales, la nube se trasladará en dirección de los vientos dominantes (SE) hacia el área del tajo Noroeste, alcanzado la vegetación

existente en la zona. Al respecto, es conveniente aclarar que la zona natural del **AP** ha sido sometida históricamente a diferentes presiones de tipo antropogénico como son: la urbanización, las actividades agrícola y ganaderas, los cuales han ocasionado diferentes tipos de impacto sobre el ecosistema dando como resultado fragmentación de la vegetación natural de bosque de pino, dejando sitios propicios para la implementación del bosque de táscate, la cuales se identifican por presentarse como vegetaciones sucesionales en la partes bajas de las laderas donde se establecen los bosques templados y donde los mismos han sufrido perturbaciones derivadas de los impactos ambientales circundantes.

En lo referente a la presencia del escenario EV-HCl-01, la dispersión de la nube tóxica por derrames accidentales de ácido clorhídrico, muestran distancias de afectación puntuales de 24 metros para la zona riesgo, por lo que se prevé que las nubes tóxicas quedarán contenidas dentro de las áreas donde ocurra el accidente afectando al personal localizado en la misma, sin generarse mayores daños para el resto del personal operativo de la Planta de Beneficio. El mayor peligro por toxicidad lo representa el ácido clorhídrico, la exposición al gas o vapores inmediatamente causa irritación del tracto respiratorio superior dando lugar a tos, quemadura de la garganta y sensación de sofoco; los efectos son usualmente ulceración de la nariz, garganta y laringe; si se inhala profundamente puede ocurrir edema pulmonar.

La presencia del escenario EV-HNO3-01, la dispersión de la nube tóxica por derrames accidentales de ácido nítrico, muestran distancias de afectación puntuales de 13 metros para la zona riesgo, por lo que se prevé que la nube tóxica quedará contenida en los límites del área operativa donde se presente la emergencia afectando al personal localizado en la misma, sin generarse mayores daños para el resto del personal operativo de la Planta de Beneficio. El ácido nítrico es principalmente irritante y causa quemaduras y ulceración de todos los tejidos con los que está en contacto. La extensión del daño, los signos y síntomas de envenenamiento y el tratamiento requerido, dependen de la concentración del ácido, el tiempo de exposición y la susceptibilidad del individuo. Es importante mencionar que la dosis letal mínima es aproximadamente de 5 ml (concentrado) para una persona de 75 Kg.
Con lo que respecta al escenario EV-DIE-01 donde se involucra al diesel; en caso de un eventual derrame del combustible, no habrá riesgo de contaminación del suelo natural, ya que este se localiza en tanque de doble pared con piso construido de concreto y contención secundaria, siendo totalmente impermeable y hermético. Por otro lado, las distancias de afectación por la presencia de un incendio tipo alberca (Poolfire) nunca rebasarán los límites del área del **proyecto**, por lo que los daños serán puntuales afectando principalmente la estación de servicio, sin alcanzar a afectar a las instalaciones de Trituración; el tanque de diesel se localizará lo suficientemente

alejado de cualquier otro equipo con el que pudiera interactuar desencadenando un efecto dominó, los daños al personal sólo significarán molestias por exposición a la radiación térmica, para lo cual el mismo será retirado del área sin sufrir daños. El medio ambiente sólo se verá afectado por los gases contaminantes generados durante la quema del combustible; al respecto es conveniente mencionar, que la empresa contará con una organización integrada por brigadistas capacitada y con el equipo requerido para el control de incendios, con lo cual se esperará una respuesta inmediata que minimice los efectos adversos que pudieran generarse sobre el personal, equipo y medio ambiente.

En el caso de que ocurriera alguna explosión accidental en el manejo de explosivos, la afectación al sistema ambiental sería mínima, limitándose ésta al área del tajo, no habiendo en ella componentes de particular importancia.

Condiciones de Operación.

El volumen de solución que actuará cíclicamente sobre el mineral en la etapa de lixiviación será de 77 m^3/día. Es importante resaltar que, debido a que la solución lixiviante será recirculada durante el proceso, la cantidad de agua que se adicionará será a la que corresponde al volumen perdido por absorción en el mineral.

Condiciones operativas y estados físicos de las corrientes de proceso			
Etapa del proceso	**Temperatura de operación**	**Presión de operación**	**Estado físico**
Trituración y quebrado de mineral	Ambiente	Atmosférica	Sólido
Acumulación de mineral	Ambiente	Atmosférica	Sólido
Molienda	Ambiente	Atmosférica	Sólido en suspensión
Circuito de lixiviación	Ambiente	Atmosférica	Sólido en suspensión
Circuito de flotación	Ambiente	Atmosférica	Sólido en suspensión
Refinación	600-700°C	Atmosférica	Sólido en suspensión
Desintoxicación de cianuro residual	Ambiente	Atmosférica	Sólido en suspensión
Filtrado de colas	Ambiente	Atmosférica	Sólido en suspensión
Reactivos químicos	Ambiente	Atmosférica	Líquido
Combustibles (Diésel)	Ambiente	Atmosférica	Líquido
Servicios. Agua	Ambiente	Atmosférica	Líquido

Finalmente, la **promovente** concluye que, a partir de la descripción del **proyecto** y el análisis de los posibles eventos de riesgo, se tiene que la situación general que presenta el **proyecto** en materia de riesgo ambiental es baja, dado que ninguno de los eventos de riesgo analizados implicará una afectación a la población o medio ambiente del **proyecto**. No se detectó ninguna instalación o actividad actual de riesgo en la zona del **proyecto**, por lo que no se anticipa que los riesgos ambientales de la

planta, puedan interactuar con otros en los alrededores de la misma. La probabilidad de que un evento de considerable magnitud ocurra es muy remota, ya que las operaciones se darán en un ambiente de prevención y seguridad, pero de llegar a presentarse se implementarán los planes de respuesta a emergencia que se tendrán por parte de la empresa. Se tendrá disponible en el sitio los recursos humanos y materiales necesarios para responder en forma inmediata a cualquier posible evento de riesgo y se mantendrá un plan de comunicación eficiente a nivel interno y con las autoridades locales y de Protección Civil.

Pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas.

14. Que la fracción VII del artículo 13 del **RLGEEPAMEIA**, establece que la **MIA-R** debe contener los pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas para el **proyecto**; en este sentido, dicha información es relevante desde el punto de vista ambiental, ya que el pronóstico ambiental permite predecir el comportamiento del **SAR** sin el **proyecto**, con el **proyecto** pero sin medidas de mitigación y con el **proyecto** incluyendo las medidas de mitigación, a efecto de evaluar el desempeño ambiental del mismo, garantizando que se respetará la integridad funcional del ecosistema a partir de una proyección teórica de las posibles implicaciones ambientales que generaría el **proyecto** de manera espacial y temporal.

De acuerdo con lo anterior, en la **MIA-R** del **proyecto** evaluado, se presentan los diferentes escenarios estimados para el área de afectación del **proyecto**:

Pronósticos de los escenarios				
Factor	**Descripción**	**Escenario 1 (Sin Proyecto)**	**Escenario 2 (Con Proyecto y sin Medidas)**	**Escenario 3 (Con Proyecto y con Medidas)**
Uso de Suelo	El uso de suelo predominante en el **AP** (1 044.02 ha) es vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate con una superficie de 678.35 ha, el segundo y tercer tipo de vegetación con mayor ocupación son agricultura de temporal anual y agricultura anual y permanente, con 191.48 ha y 88.93 ha, respectivamente. Seguido de pastizal inducido (84.71 ha) y una pequeña superficie de bosque de táscate (0.55 ha).	En el caso de pérdida de suelo por erosión tanto hídrica como eólica en el **AP** es moderada en la mayor parte de la superficie (46.38%) es la moderada, perdiéndose en esta categoría de 10-50 toneladas de suelo/ha/año.	El arranque y operación del **proyecto** implica el cambio de uso del suelo de forestal a industria. Para la construcción y operación del **proyecto** e requerirá de manera gradual la superficie del AP. Con este cambio de uso del suelo los procesos erosivos se verían potencialmente favorecidos dadas las actividades de desmonte y despalme, lo que incrementaría la perdida de suelo y la disminución de la recarga del acuífero.	Acciones para la protección y conservación de suelo, las actividades de reforestación y la implementación de prácticas constructivas esta dirigidas para que disminuyan o al menos controlen los procesos erosivos, contribuirán a que los usos del suelo se mantengan, además de contribuir a poner freno a la posible fragmentación de los ecosistemas. La implementación de un programa integral de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y peligrosos, así como

Pronósticos de los escenarios				
Factor	**Descripción**	**Escenario 1 (Sin Proyecto)**	**Escenario 2 (Con Proyecto y sin Medidas)**	**Escenario 3 (Con Proyecto y con Medidas)**
			Por otra parte, se considera que el cambio de uso del suelo no autorizado puede incrementarse y que la vegetación natural puede perderse a causa del incremento de superficies utilizadas como tierras de agricultura y aprovechamiento forestal (actividades que les generan un ingreso económico a los habitantes de la región), además de los posibles incendios. De manera remota existe la probabilidad de ocurrencia de causar contaminación al suelo por derrames de aceites y combustibles, u otros químicos en almacenes, talleres, y caminos. De no implementarse medidas de prevención y mitigación, el cambio de uso del suelo puede continuar en detrimento de la región, siendo un factor para acelerar la fragmentación de los ecosistemas.	capacitaciones evitará que recursos como suelo y aguas se vean afectados por la dispersión o contactos con éstos.
Aire	No existen dentro del área de estudio (**SAR** y **AP**) estaciones de monitoreo de la calidad del aire. Ello no es causa para suponer una buena calidad del aire, en función de que la topografía es muy alomada y fuertemente diseccionada, lo que dificulta la dispersión de contaminantes generados por fuentes móviles. En cuanto a partículas, hay suspensión de éstas principalmente en los caminos existentes de terracería.	Debido a que el **SAR** y el **AP**, se encuentran alejados de centros de desarrollo urbanos y a que no se encuentra ningún tipo de industria que tenga algún tipo de emisión considerable o fuentes fijas, este parámetro ambiental no se ve comprometido. Sin embargo, en la región y área de **proyecto** existen caminos sobre los que circulan vehículos de los habitantes de las comunidades cercanas al Proyecto, así como transporte público, con la circulación de estos vehículos hay suspensión de partículas y generación de gases de combustión. Durante la época de estiaje,	Con la apertura del **proyecto** el tránsito de vehículos en la región y el tránsito de vehículos y maquinaria dentro del **AP** será constante, la actividad de trituración del mineral, y el material disponible (jales/tepetate) en la tepetatera oeste producirá suspensión de polvos y gases de combustión. Por otra parte, los habitantes seguirán transitando sobre los caminos comunales o sobre los caminos mejorados por la apertura del **proyecto**.	El **proyecto** con las medidas planteadas, de riego de agua y/o aplicación de estabilizadores de suelo para controlar el polvo/ (emisión de partículas a la atmósfera) resultará mínima ya que su aplicación será constante durante la vida útil del **proyecto**. Además, la posibilidad de prevención y combate oportuno a incendios forestales remite a una contribución significativa en la calidad del aire de la región. En el tema de ruido, los niveles no serán excesivos, no serán percibidos a fuentes receptoras más cercanas ya que las comunidades se encuentran

Pronósticos de los escenarios				
Factor	**Descripción**	**Escenario 1 (Sin Proyecto)**	**Escenario 2 (Con Proyecto y sin Medidas)**	**Escenario 3 (Con Proyecto y con Medidas)**
		la calidad del aire se ve afectada por la emisión de partículas suspendidas resultante del tránsito de vehículos. Otro tema son los incendios forestales que terminan repercutiendo en la calidad del aire, así como a las poblaciones de flora y fauna.	En la temporada seca, puede ser un problema ya que se puede generar una inconformidad en las comunidades cercanas que se ven afectadas por la falta de un control sobre la generación de partículas suspendidas (polvo). Dado que habrá maquinaria operando se espera un incremento solo en el AP, pero no será significativo para que sea percibido en alguna de las comunidades.	aproximadamente 1 y 2 km de distancia. En las áreas de trabajo los trabajadores contarán con equipo de protección especial necesario. De acuerdo a los resultados del estudio de modelación de dispersión de polvos las fuentes principales de emisión de polvos son los caminos, Seis localidades son las afectadas: Sta. María Sotoltepec, Tuligtic, Tlayehualacingo, Ixtacamaxtitlán, Zitlacuautla, San Alfonso y Coayuca. El equipo y maquinaria estarán sujetos a un mantenimiento periódico.
Hidrología	El agua dentro del **AP** se clasifica generalmente como neutra a ligeramente básica, dura a muy dura y bien amortiguada, con turbidez variable y sólidos suspendidos totales (TSS). Con variaciones en Las concentraciones totales y disueltas de algunos metales (aluminio, cobre, hierro cromo y plomo	El **proyecto** no requiere la construcción ni extracción de agua subterránea. El **proyecto** solamente utilizará agua pluvial para lo cual, se incluye un sistema de presas que proporcionen agua al proceso operativo (si es necesario) durante toda la vida del **proyecto**. Estas obras captarán el agua pluvial y contarán con una estación de bombeo y tubería para transferir el agua recolectada al sitio de la planta y a la comunidad. La operación no afectará la disponibilidad de agua a las comunidades. Se verán afectados algunos cauces intermitentes, los cuales serán desviados a fin de almacenar el agua pluvial.	El **proyecto** requiere un volumen de 0.3 m3/t mineral procesado durante la vida útil del Proyecto. El **proyecto** generará aguas residuales sanitarias de los servicios a obreros de la construcción, empleados administrativos y personal técnico para la operación. La construcción de obras del **proyecto** implica que algunos cauces intermitentes sean desviados o destruidos, por lo tanto, la disponibilidad de este recurso para las personas de comunidades ubicadas aguas abajo del **proyecto** se verán afectadas en la disponibilidad del recurso al igual que la fauna. De no implementarse medidas de prevención y ante la carencia de drenaje en las comunidades cercanas, las aguas residuales serían descargadas en cuerpos de aguas permanentes, sobre el suelo (en barrancas), o en	Dada la carencia de aprovechamientos de agua en la región, el Proyecto construirá un sistema de presas (FWD y WSD). La capacidad total de la presa WSD será de 1.8 Mm3 de agua pluvial de la zona, que contribuirá no solo a satisfacer los requerimientos del **proyecto**, sino también permitirá el abastecimiento a las comunidades cercanas y la disponibilidad para la fauna. La recuperación y recirculación de agua se maximizará mediante el proceso de filtrado de jales. No existirá descarga alguna de la planta de beneficio ni de los jales procesados La colecta y disposición adecuada de aguas residuales, a través de terceros autorizados, permite disminuir significativamente el riesgo de afectación al agua subterránea y al suelo. Por su parte, unas adecuadas obras de manejo de escurrimientos pluviales, permite mantener el balance hídrico, evitando además daños en camino de acceso, obras.

Pronósticos de los escenarios				
Factor	**Descripción**	**Escenario 1 (Sin Proyecto)**	**Escenario 2 (Con Proyecto y sin Medidas)**	**Escenario 3 (Con Proyecto y con Medidas)**
			fosas sépticas, generando un riesgo de afectación al agua subterránea y al suelo.	
Fauna	El total de especies registradas como potenciales (258 especies: 31 anfibios, 66 reptiles, 63 mamíferos y 98 aves) para la región de estudio, se registró en campo un 45.34% y 20.93% para **SAR** y AP, respectivamente. En el **SAR** se registraron 107 especies (21 especies de herpetofauna, 24 mamíferos y 62 aves) nueve especies de herpetofauna en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010. En el AP, y 54 especies (10 especies de herpetofauna, 10 mamíferos, 34 aves). 4 especies de herpetofauna y 3 aves en alguna categoría de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010. Estas especies son, en categoría de protección especial (Pr): Barisia imbricata, Lithobates montezumae, Plestiodon lynxe, Salvadora bairdi, Sceloporus grammicus; Accipiter cooperii y Catharus mexicanus. En categoría de Amenazada (A): Aquiloeurycea cephalica, Crotalus ravus, Phrynosoma orbiculare, Glaucomys volans, y Tilmatura dupontii.	Sin **proyecto**, es evidente que la distribución de fauna en el sitio del AP no se vería afectada y hábitat. Sin embargo, la NO realización del Proyecto, tampoco garantiza que la disminución del hábitat para la fauna se detendría; esto considerando las actividades antropogénicas que se realizan en la región.	En el caso de no implementar el rescate y reubicación de fauna de lento desplazamiento, previamente al desmonte y despalme en la superficie requerida para la construcción de obras e instalación de infraestructura, traerá consigo afectaciones en las poblaciones de animales y hábitats. De no implementarse el rescate y reubicación de especies de fauna, se tendrá una disminución en la reserva genética de las especies que pudieran estar dentro de esta área. En caso de no realizarse, la **promovente** no cumpliría con su principio de empresa ambientalmente responsable y se pone un freno al desarrollo de proyectos, en principio, sustentables.	Las acciones de ahuyentamiento, rescate, reubicación de fauna, así como las acciones de restauración abren la posibilidad de conservación de la reserva genética de las poblaciones de fauna, dando prioridad aquellas que se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo por la normatividad mexicana. Estas acciones ayudan a concienciar a los trabajadores y personas de las comunidades cercanas sobre la importancia de la protección y conservación de la fauna.
Vegetación	Si bien hay diez tipos de vegetación en la zona de estudio, el tipo de vegetación predominante corresponde a vegetación no natural, es decir, agricultura y pastizal ocupando el 49.9% de la superficie del **SAR**. El 34.32% lo ocupa el tipo de vegetación natural (bosque de pino principalmente, bosque de táscate y bosque de pino -encino), y un	El escenario tendencial es hacia un incremento de la superficie dedicada a la agricultura, ganadería y aprovechamientos maderables, afectando a las áreas cubiertas por vegetación natural, así sea bajo el carácter de vegetación secundaria. Actualmente la **promovente** ha reforestado más de 10,000 árboles que equivalen a 1.2 ha	Las actividades de desmonte y el despalme del terreno constituyen las actividades que más afectan de manera directa a este factor ambiental. De manera particular la afectación estaría provocando alteraciones en la abundancia de la vegetación y en la distribución.	Las acciones de rescate y reubicación de flora, así como las acciones de restauración y reforestación, abren la posibilidad de conservación de la diversidad y abundancia. El retiro de la cobertura vegetal por el desarrollo del **proyecto** será de forma gradual para evitar la exposición innecesaria de terreno desmontado. El suelo fértil que sea factible

Pronósticos de los escenarios				
Factor	**Descripción**	**Escenario 1 (Sin Proyecto)**	**Escenario 2 (Con Proyecto y sin Medidas)**	**Escenario 3 (Con Proyecto y con Medidas)**
	18.78% de la superficie del **SAR** está ocupado por vegetación arbórea o arbustiva con algún grado de sucesión Aún con esta característica, la vegetación del **SAR**, sirve eficientemente para ajustar y mantener procesos ecológicos esenciales. Esto es, los flujos de materia y energía se mantienen, dando continuidad a los ciclos biogeoquímicos. Se reportaron 88 especies de plantas, de las cuales solo una considerada en la categoría de protección especial (Pr) NOM-059-SEMARNAT-2010, Cupressus lusitánica.	reforestadas, con apoyo de miembros de la comunidad (generando 7 empleos directos).		recuperarlo será almacenado y conservado en áreas específicas a fin de que se utilice durante las actividades de cierre y restauración. Al final de la vida útil del **proyecto** se implementará el plan de abandono y seguimiento, que incluirá acciones de rehabilitación del sitio de áreas usadas por el **proyecto**.
Socioeconómico	El Estado de Puebla y su municipio de Ixtacamaxtitlán, ambos están clasificados con un grado de marginación alto (SEDESOL, 2010). En el Estado de Puebla en los periodos 2012 y 2014, el 64.5% (80 mil personas) de la población se encontraba en situación de pobreza. En el municipio de Ixtacamaxtitlán hay una población de 20 749 personas en situación de pobreza y 6 403 personas en pobreza extrema (CONEVAL, 2010). En el Estado de Puebla el sector de actividad económica preponderante es el sector terciario. Para el municipio de Ixtacamaxtitlán, el sector primario es el que predomina, y representa el 72.8% de las actividades económicas. La población económicamente inactiva en el Municipio de Ixtacamaxtitlán es del 40.44%, para el área de influencia la población económicamente inactiva representa el 19.84% en	Actualmente, las comunidades donde opera la **promovente** se han beneficiado, a través de mejoras en la educación (becas), en los servicios de salud (donaciones en especie), en la infraestructura local, así como apoyo al fomento de las tradiciones culturales. Sin embargo, la No realización del **proyecto** mantendrá las condiciones socioeconómicas del municipio y de las comunidades que conforman el área de influencia sin cambios en el corto plazo. Por otra parte, no habrá comunidades beneficiados por la derrama económica por los servicios que demanda este **proyecto**, por ejemplo, de alimentación y hospedaje.	La puesta en marcha del **proyecto** contratará a personal sin privilegiar a los habitantes de las comunidades cercanas al **proyecto**. Se instalaría y contrataría dentro del **AP** un servicio de comedor, así como un campamento para el personal operativo del **proyecto**. No sé consideraría compartir las obras del **proyecto** (por ejemplo, caminos nuevos) con los habitantes de las comunidades.	El **proyecto** permitirá que se generen aproximadamente 600 empleos directos durante la preparación del sitio y construcción, así como 420 empleos directos al quinto año de la etapa de operación y mantenimiento para el **proyecto** Ixtaca. (Se estima que la contratación será preferentemente de personas que vivan en las cercanías, considerando la mano de obra calificada y no calificada). Lo anterior permitirá incrementar sus ingresos y por lo tanto mejorar su calidad de vida. A fin de que la economía local y la calidad de vida de los habitantes de las comunidades del área de influencia del **proyecto** se beneficien a consecuencia del desarrollo del **proyecto**. La **promovente** capacitará a los habitantes para poner en marcha programas de beneficio social que se enfocarán en generar las capacidades necesarias de las comunidades para generar una derrama económica sustentable que evite el empobrecimiento de población durante la operación del **proyecto** y

Pronósticos de los escenarios				
Factor	**Descripción**	**Escenario 1 (Sin Proyecto)**	**Escenario 2 (Con Proyecto y sin Medidas)**	**Escenario 3 (Con Proyecto y con Medidas)**
	relación al total de la PEI del Municipio.			permanezcan una vez que termine la vida útil **proyecto**, de esta manera se fomentarán las actividades turísticas de la región. Una vez concluido el **proyecto**, las obras que se consideren sean de utilidad para las comunidades, tal como la presa de agua serán donadas. Lo que permitirá que las comunidades cuenten con disponibilidad de agua de manera continua para las diversas actividades necesarias. El cuidado y el mantenimiento pasarán a ser administrada por las comunidades.
Residuos	Las comunidades cercanas al Proyecto no cuentan con infraestructura para la disposición y tratamiento de los residuos que generan. Se han observado tiraderos a cielo abierto, lo cual representa una amenaza al agua subterránea y suelo. En el tema de residuos peligrosos, el tema resulta más alarmante ya que en las comunidades se sabe que se generan este tipo de residuos debido al empleo informal o indirecto.	En las comunidades se generan residuos peligrosos derivados del deshecho de productos que ya nos son útiles o del empleo informal, estos negocios no están considerados como generadores formales. Aun así, hasta este momento no se ha desarrollo infraestructura para su manejo adecuado por parte del gobierno. Esto ocasiona que se sigan originando tiraderos a cielo abierto y contaminación. La **promovente** ha realizado Jornadas de saneamiento ambiental donde se han invitado a participar a los miembros de las comunidades.	De no implementarse estas acciones para el adecuado manejo de los diferentes tipos de residuos, en la superficie requerida para el **proyecto**, se corre el riesgo de que éstos terminen afectando la calidad de los suelos, y al agua subterránea.	La aplicación de medidas de prevención y mitigación permiten un adecuado manejo y disposición de los diferentes tipos de residuos, estas acciones permiten atender a las prácticas efectivas de reducción, reúso y reciclado de los desechos y realizar una adecuada disposición de los aceites de lubricación e hidráulicos gastados generados en el **proyecto**. En un futuro se podría aprovechar la infraestructura del **proyecto** para que los residuos generados por los empleos indirectos, tales como talleres mecánicos, encuentren una vía para la disposición de sus residuos.
Paisaje	Como elemento integrador de los componentes del ambiente, el paisaje resulta un indicador de rápida verificación. Sin embargo, este factor se encuentra fragmentado de acuerdo con la carta de Uso de suelo y vegetación serie V de INEGI.	Al no existir **proyecto** no hay garantía de que se conserven las vegetaciones naturales, que no crezcan las localidades o que no continúen con el aprovechamiento de los recursos naturales presentes en el área como una fuente de ingreso. Por otra parte, también es posible que el riesgo de incendios se dé por accidentes (o por conflagraciones), estos	La implementación del **proyecto** sin medidas de prevención y mitigación, conlleva a una percepción errónea en el público, de que la actividad resulta altamente modificadora del ambiente, y en consecuencia desincentivos para el desarrollo de proyectos similares en la región..	La oportunidad de implementar el **proyecto**, atendiendo medidas de prevención, mitigación y restauración, incluyendo zonas de reforestación con especies de la región y reconfiguración del relieve permitirá a mediano plazo recuperar gradualmente la calidad visual y paisajística del AP. Lo anterior permitirá que los observadores identifiquen un paisaje antropizado

Pronósticos de los escenarios				
Factor	**Descripción**	**Escenario 1 (Sin Proyecto)**	**Escenario 2 (Con Proyecto y sin Medidas)**	**Escenario 3 (Con Proyecto y con Medidas)**
		incendios podrán presentarse y crecer en tanto no sean atendidos oportunamente, ocasionando también afectaciones al paisaje.		permanente y una mejor percepción y aceptación del público hacia este tipo de proyectos en la región.

Pronostico Ambiental.

La **promovente** señala que, si bien las obras y actividades del **proyecto** ocasionarán modificaciones a diferentes factores y parámetros ambientales, la **promovente** implementará en cada etapa del **proyecto** medidas de carácter preventivo, de mitigación y compensación, en otras palabras, esto sucederá de manera simultánea a la operación del **proyecto**, se construirán y realizarán el conjunto de medidas propuestas en el PVA, con la intención de conservar el tipo y calidad de los recursos presentes dentro del **AP**. Aún con la aplicación en tiempo y forma de estas medidas, el principal factor ambiental impactado será el cambio de uso del suelo (que en el caso del **AP** el tipo de vegetación que predomina es vegetación secundaria arbórea de bosque de táscate ocupando 64.99% del polígono del **AP**, bosque de táscate, que es vegetación sin fragmentaciones, es decir natural tiene una superficie de ocupación de solamente 0.05% (0.56 ha), el resto del **AP** (34.96%) está ocupado por pastizal y agricultura, esta afectación no significa que una vez aplicadas las medidas de restauración y el sitio del **proyecto** sea abandonado, el suelo no sea apto para otros usos, por ejemplo conservación, forestal y agricultura.

Con el establecimiento del **proyecto** se pronostica que dentro del **AP** hay posibilidad de conservar o restaurar aproximadamente un 30% de la superficie de dicho polígono, desde la etapa de preparación de sitio, ya que la superficie ocupada por las obras e infraestructura del **proyecto** es aproximadamente de 466 ha, esto es posible dado que la **promovente** es dueño de aproximadamente el 90% del polígono del **AP**, con esto se evita continuar la fragmentación del hábitat tanto para vegetación como fauna.

Es posible que la protección y conservación a los recursos naturales no se vean percibidos y reflejados (paisajística y visualmente) durante los primeros años de vida del **proyecto**, esto no quiere decir que no se estén implementando el conjunto de acciones del **PVA**.

Una de las ventajas es que la **promovente** podrá ir midiendo la eficiencia y eficacia de las medidas aplicadas, y en el caso de no que se esté cumpliendo con los objetivos

podrá eliminar e integrar nuevas medidas que hagan sinergia con las que estén dando resultados favorables. Antes de la etapa de abandono y cierre del Proyecto las actividades de limpieza, retiro de infraestructura, reforestación, restauración y mejoras en el relieve se empezarán a realizar para mejorar la calidad de paisaje. Cada vez que sea viable estas acciones se podrán llevar a cabo de forma simultánea con la operación de la mina. Finalmente, la autoridad tendrá que dar su visto bueno para que el sitio sea liberado y abandonado totalmente por la **promovente**.

De lo anterior se desprende, que si bien, el escenario esperado con la implementación del **proyecto**, de acuerdo a la **promovente**, considera medidas de mitigación, éstas resultan de una subestimación de los posibles impactos generados por el desarrollo del **proyecto**, lo anterior, como resultado de que la información presentada por la **promovente** referente a la caracterización ambiental tanto del **SAR**, el **AI** y el **AP** presenta insuficiencias, por lo que se puede deducir, que la veracidad y confiabilidad de la información resulta cuestionable ya que con el análisis presentado no se garantiza que no haya afectación a los componentes ambientales ni en los procesos ecológicos que en ellos se presentan. Por lo que, la **promovente** no cumple con la información mínima requerida para garantizar el cumplimiento de lo establecido en el artículo 13, fracción VII del **RLGEEPAMEIA**, y por ende no cumple con lo señalado en el artículo 30, primer párrafo de la **LGEEPA**; actualizándose lo establecido en el artículos 35, fracción III, inciso a) de la **LGEEPA**.

Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de impacto ambiental.

15. Que de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 13 fracción VIII del **RLGEEPAMEIA**, la **promovente**, debe hacer un razonamiento en el cual demuestre la identificación de los instrumentos metodológicos y de los elementos técnicos que sustentan la información con la que dio cumplimiento a las fracciones II a VII del citado precepto, por lo que ésta **DGIRA** determina que en la información presentada por la **promovente** en la **MIA-R** no fueron considerados los instrumentos metodológicos que permitan determinar de manera confiable que el **proyecto** no conllevará a la modificación del entorno actual de los sitios destinados para el **proyecto**, su **AI** y el mismo **SAR**; en este sentido, la valoración de los impactos ambientales podrían ser subestimados considerando lo señalado en los numerales precedentes; por lo que se puede concluir que los elementos técnicos que sustentan la información incluida en la **MIA-R** y la **IA** carecen soporte técnico que brinde certeza y confiabilidad. En consecuencia, la **promovente** no cumple con la información mínima requerida para garantizar el cumplimiento de lo establecido en el artículo 13, fracción VII del **RLGEEPAMEIA**, y por ende no cumple con lo señalado en el artículo 30, primer párrafo

de la **LGEEPA**; actualizándose lo establecido en el artículos 35, fracción III, inciso a) de la **LGEEPA**.

Opiniones técnicas.

16. La Comisión Para el Dialogo con los Pueblos Indígenas de México, en su opinión emitida mediante oficio número SG/CDPIM/102/2019 de fecha 11 de marzo de 2019 señaló lo siguiente:

"En atención a dicha solicitud, con fundamento en lo establecido en los artículos 1° y 2° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; el artículo 1, numeral 1, 2; 21 y 23 de la Convención Americana sobre Derechos Humanos; los artículos 19 y 32, numeral 2, de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos indígenas; y los artículos 6, 7, 15 y 17, del Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo (Convenio 169), el Estado Mexicano, tiene la obligación de realizar las Consultas previas, libres e informadas a las comunidades y pueblos indígenas del país, por medio de sus Instituciones representativas, antes de adoptar y/o aplicar cualquier medida legislativa o administrativa susceptible a afectarles directamente, a fin de obtener su consentimiento libre, previo e informado.

Por lo anterior y de acuerdo con los datos publicados en los indicadores que elaboró en su momento la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) en colaboración con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el año 2015, se determinó que el Municipio de Ixtacamaxtitlán, tiene una población total de 24,512 habitantes y cuenta con una población indígena dispersa de 4841 habitantes (19.75 %), en su mayoría hablantes de lengua Náhuatl. El ***proyecto*** *tiene proximidad con las comunidades de Santa María, Tuligtic y Zacatepec."*

Es importante destacar que, de acuerdo con lo indicado en la Manifestación de Impacto Ambiental presentada por la Empresa Promovente, para el Municipio de Ixtacamaxtitlán, reportan que el 11.06% de la población es considerada indígena, mientras que para el área de influencia del Proyecto Ixtaca representa el 2.3% de la población total, por lo que la ***promovente*** *no los considera grupos étnicos, no considerándola anterior estadística oficial.*

Derivado de lo anterior, esa Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), en caso de ser la instancia gubernamental que implementará medidas administrativas que puedan afectar a los pueblos y comunidades indígenas posiblemente asentadas en las zonas mencionadas en el preludio del presente para la evaluación y dictaminación de la MIA-R, fungiría como la autoridad responsable de realizar las Consultas necesarias a los pueblos indígenas.

Asimismo, el procedimiento correspondiente de Consulta a seguir, correspondería determinarlo al Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas, siendo esta la Dependencia del Gobierno Federal que, con base en el artículo 4 fracción XXIII señala que será el órgano técnico en los procesos de consulta previa, libre e informada, cada vez que se prevean medidas legislativas y administrativas en el ámbito federal, susceptibles de afectar los derechos de los pueblos; y en su artículo 5 refiere que para dar cumplimiento a la fracción XXIII del artículo 4 de esta Ley, el Instituto diseñará y operará un sistema de consulta y participación indígenas, en el que se establecerán las bases y los procedimientos metodológicos para promover los derechos y la participación de las autoridades, representantes e instituciones de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas en la formulación, ejecución y evaluación del Plan Nacional de Desarrollo y demás planes y programas de desarrollo, así como para el reconocimiento e implementación de sus derechos.

Por lo que respecta a la participación de ésta Secretaría de Gobernación a través de ésta Comisión en la participación en Consultas a pueblos y comunidades indígenas, a solicitud de la autoridad responsable, y conforme a las facultades de esta CDPIM, esta únicamente puede participar como miembro del Comité Técnico

Av. Ejército Nacional No. 223, Col. Anáhuac, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. C.P. 11320
Teléfono: (55)54900900 www.gob.mx/semarnat

Asesor, a fin de aportar conocimiento, asesoría, metodología, información sustantiva, y análisis especializado en los procesos de consulta.

Por lo anterior, en este contexto legal, le correspondería al Instituto Nacional de Pueblos Indígenas, como la actual autoridad competente en la realización de todos los Procesos de Consulta a comunidades y pueblos indígenas, mismo al que habrán de adherirse las Autoridades Responsables obligadas a realizar la Consulta previa respecto a los actos administrativos y/o legislativos que incluyan proyectos que puedan afectar las tierras, territorios y recursos naturales de los pueblos y las comunidades indígenas."

17. La Delegación de la **PROFEPA** en el estado de Puebla, en su opinión emitida mediante oficio número PFPA/27.2/0440/2019 de fecha 12 de marzo de 2019, señaló lo siguiente:

*"Al respecto me permito informar que esta Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en el Estado de Puebla, no tiene registrado ningún procedimiento administrativo instaurado en contra de Minera Gorrión, S.A. de C.V. responsable del proyecto denominado "Explotación y Beneficio de Minerales Ixtaca", sin embargo cabe mencionar que con el propósito de verificar el estado que guarda el sitio del **proyecto**, esta Delegación ha realizado dos visitas técnicas al lugar o sitio en donde se pretende desarrollar el **proyecto** minero, la primera con fecha del 27 de julio de 2018, y una segunda de fecha 28 de enero de 2019, constatando en ambas visitas, que en el sitio no se han realizado obras o actividades de EXPLOTACIÓN, y sólo se observa las actividades de EXPLORACIÓN, las cuales ya se tienen concluidas, y fueron realizadas con las autorizaciones emitidas por la SEMARNAT(Delegación en el Estado de Puebla)."*

18. El Instituto de Geología de la **UNAM**, en su opinión emitida mediante oficio número IGEL/DIR/066/2019 de fecha 20 de marzo de 2019, señaló lo siguiente:

"Atendiendo a su petición le reitero y manifiesto que actualmente el personal que pudiera dar seguimiento a esta petición se encuentra trabajando en proyectos (fuera de la CD. de MX.), y en instalaciones del Instituto, dando seguimiento al semestre 2019-2, y en una dinámica que por el momento no es posible, atender su petición en tiempo y forma, por lo cual no se puede aceptar un compromiso de este tipo."

19. El **INPI** en el Estado de Puebla, en su opinión emitida mediante oficio número DPUE/2019/OF/0373 de fecha 22 de marzo de 2019, señaló lo siguiente:

*"Al respecto, hago de su conocimiento que de acuerdo y con base en los datos proporcionados que se desprenden de la página y liga electrónica proporcionada en el oficio de referencia, referente al **proyecto** que nos ocupa, se ubica dentro del polígono de interés, la superficie del Ejido "Santa María Zotoltepec", por lo que, este núcleo agrario consta de 219.329878 hectáreas, cuyos derechos corresponden a 46 sujetos agrarios. Ahora bien, cercana a la superficie del ejido se identifica la localidad "Santa María Zotoltepec", en donde en el 2010, se registró a un total de 431 habitantes, de los cuales 24 son indígenas. Por tanto, se adjunta la Nota de Identificación de Localidades con Población Indígena en el área del **proyecto** "Explotación y Beneficio de Minerales Ixtaca", para pronta referencia.*

Cabe mencionar, la fuente de información utilizada por el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI), tiene como base los censos y conteos de población y vivienda realizados de manera periódica por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI, cada diez y cinco años, respectivamente.

En este sentido, para la ubicación física de la población indígena en el territorio nacional, el INP utiliza el marco geoestadístico del INEGI que cuenta con claves y denominaciones oficiales de municipios y localidades. En la actualidad la información que se tiene corresponde al marco geoestadístico asociado al Censo de Población y Vivienda 2010.

Por otra parte, es necesario mencionar que los procesos de consulta no se determinan por el número de habitantes indígenas en un área geográfica determinada, y de acuerdo con el principio 5 "Protección Especial a sus Territorios y Recursos" del Protocolo de Actuación para quienes Imparten Justicia en casos que involucren DERECHOS DE PERSONAS, COMUNIDADES y PUEBLOS INDÍGENAS de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, señala que de la mera presencia de indígenas en áreas geográficas donde se pretenden desarrollar proyectos por parte de empresas, debe derivarse una fuerte presunción iuris tantum de que éstos tienen algún tipo de derecho sobre los recursos y los territorios que han venido poseyendo u ocupando.

En ese tenor, se recomienda establecer un diálogo sostenido e incluyente con los mismos, como sujetos de derecho público y mediante una relación de respeto e igualdad, para la coordinación y ejecución de acciones conjuntas basadas en la buena fe, y en su caso, precisar la posible afectación en sus derechos como pueblos indígenas".

20. La Subsecretaría de Atención a Pueblos Indígenas del Gobierno del estado de Puebla, en su opinión emitida mediante oficio número SGG/SAPI/205/2019 de fecha 10 de abril de 2019, señaló lo siguiente:

"ÚNICO. Mediante oficio número CGPE/2018/0F/1084 de fecha 11 de enero del año en curso (se anexa copia), el Coordinador — General de Planeación y Evaluación del Instituto Nacional de Pueblos Indígenas (INPI), señaló que en el municipio de Ixtacamaxtitlán, Puebla, se identifican 71 localidades con presencia de población indígena, entre las cuales en 28 de ellas la población indígena representa entre el 44 y 100% de los habitantes, además, existe una localidad considerada de interés por ser habitada por más de 300 personas indígenas. Asimismo, hago de su conocimiento que para obtener esta información, el INPI utilizó el marco geoestadístico del INEGI que cuenta con claves y denominaciones oficiales de municipios y localidades, que el ultimo marco disponible corresponde al Censo General de Población y vivienda 2010; igualmente, que en 2015 se aplicó la Encuesta Intercensal cuya información es válida hasta el nivel municipal.

*Por lo anteriormente expuesto, se aprecia que existen sujetos colectivos de población indígena que pueden verse afectados por las obras y actividades pretendidas para el proyecto denominado "Explotación y Beneficio de Minerales Ixtaca", motivo por el cual se considera necesario y trascendental, que se tome en cuenta la existencia de esas 71 localidades indígenas en las que impacta dicho **proyecto**, ya que deben ser respetados los derechos humanos, las tradiciones, usos y costumbres de los pueblos y comunidades indígenas de la región, así como que se les informe de manera real y concreta respecto de los daños ambientales y ecológicos que se causarían en todo el ecosistema, por el desarrollo del **proyecto** en cuestión."*

21. La **DGGFS**, en su opinión emitida mediante oficio número SGPA/DGGFS/712/2185/19 de fecha 24 de octubre de 2019, señaló lo siguiente:

"Se recomienda incluir, ampliar o corregir en el documento de la MIA los siguientes puntos:

4. *Incluir en el cronograma de actividades de la MIA-R, el tiempo y montos asignados a cada una de las acciones y obras destinadas a atender las medidas de compensación y restauración ecológica.*

5. *Deberá considerar como parte del proceso de evaluación, los impactos acumulativos generados por la actividad minera en la región sobre la vegetación, agua y suelo.*

6. *El estudio indica que el Sistema Ambiental Regional donde se ubica el **proyecto**, se localiza dentro de dos Regiones Ecológicas (RE). La Unidad Ambiental Biofísica (UAB) denominada "Karst Huasteco Sur", y la "Depresión Oriental (de Tlaxcala y Puebla)". Considerando que las condiciones ecológicas del Sistema Ambiental Regional son únicas y relevantes, se debe justificar científicamente que las medidas de mitigación propuestas aseguren la recuperación de las características naturales y la biodiversidad de la región.*

7. *De acuerdo a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), los bosques de táscate son uno de los ecosistemas más amenazados del país debido a su sustitución por terrenos agrícolas o pecuarios.*

   Como parte de los servicios ambientales que proporcionan estos ecosistemas están la retención de agua de lluvia, facilitan que se infiltre al subsuelo y se recarguen los mantos acuíferos, capturan dióxido de carbono y generan oxígeno, son hábitat, refugio y criadero de especies endémicas, por lo anterior se deberán incluir en el estudio los siguientes puntos:

   - *Al ser el almacenamiento de carbono un servicio ambiental, es necesario que se estime la pérdida de dicho almacenamiento que se dará a causa de la remoción de la vegetación y las acciones de mitigación necesarias para compensarlo.*

   - *Presentar las medidas de mitigación específicas para las especies de flora y fauna enlistadas en alguna categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, ya que como lo señala la MIA-R, dentro del área del Sistema Ambiental Regional se registró la presencia de especies bajo protección especial y amenazadas, por lo que deberá de tener presente que las acciones de rescate y reubicación planteadas no garantizan la sobrevivencia de estas especies, debiendo contemplar las necesidades de hábitats similares y disposición de recursos necesarios para su desarrollo.*

   - *Deberá **indicar con precisión la superficie total de bosque de tácate que se pretende remover** durante todo el ciclo del **proyecto**.*

   - *La MIA-R señala que con el **proyecto** se generarán entre 660 y 420 empleos en las diferentes etapas y que una vez que termine la vida útil del **proyecto** se promoverá las actividades turísticas en la región a fin de que permanezcan los beneficios socioeconómicos logrados. Por lo anterior se deberán puntualizar las acciones que se emprenderán para lograr este objetivo y transformar una zona de explotación minera en una zona turística.*

Por último, derivado de que en la MIA-R se indica que habrá remoción de vegetación forestal de bosque de táscate, se deberá solicitar la autorización en materia de cambio de uso de suelo en Terrenos forestales, con fundamento en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable."

Al respecto, es importante destacar que con los datos aportados por la **DGGFS** en su opinión, esta **DGIRA** refuerza lo señalado, en el sentido de que para la identificación de impactos ambientales y a la propuesta de medidas de prevención mitigación y compensación de deberían considerar la totalidad de impactos acumulativos y sinérgicos generados por la actividad minera y por la totalidad de las obras requeridas por el **proyecto** por la actividad minera en la región sobre la vegetación, agua y suelo.

22. La **DGVS**, en su opinión emitida mediante oficio número SGPA/DGVS/01228/20 de fecha 11 de febrero de 2020, señaló lo siguiente:

*"I. **ANÁLISIS TÉCNICO**.*

*El **proyecto** tiene una vida útil estimada de 14.5 años modificara severamente la morfología del terreno, eliminara la cobertura de la flora del sitio y del área circundante, afectando 133.68 ha de hábitat y, por lo tanto, el comportamiento de la fauna en la zona. No se contempla que la perturbación de esta zona aumenta la vulnerabilidad y presión ecológica las especies que ahí se distribuyen, lo que contribuye a su disminución o*

desaparición por la pérdida de cobertura vegetal, la modificación y la fragmentación del hábitat, así como la contaminación de aire, suelos y agua.

*Respecto de las **medidas de mitigación** propuestas, estas **son insuficientes,** ya que no contemplan el daño que la minería a cielo abierto ocasiona al entorno natural y que estas afectaciones son progresivas y permanentes a lo largo del tiempo; entre ellas se pude destacar que:*

- *No se detallan los Programas de:*
  - *Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre, con especial atención a las especies en alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010, endémicas, prioritarias y aquellas de importancia ecológica, económica y social;*
  - *Vigilancia Ambiental; y*
  - *Reforestación.*

- *Desde el inicio de las actividades de exploración, hay un impacto en el ambiente por la pérdida de vegetación y modificación del contorno del suelo con impacto directo y severo a la flora y fauna.*
- *No presenta el listado florístico del SAR, ni del Área de Influencia (AI). En este tipo de proyectos, el área de influencia (AI) es determinante, pues es la que estará sujeta constantemente a la presión.*
- *En la fase de extracción, se generan severos procesos de deterioro de los suelos por el vertimiento de lodos que contienen compuestos químicos tóxicos, con la consecuente pérdida de fertilidad y de potencial para el desarrollo de prácticamente cualquier actividad agropecuaria.*
- *Al cierre de la mina, en su lugar deja un paisaje totalmente estéril, sin que haya tierra limpia suficiente para rellenarlo, razón por la cual el efecto sobre el medio ambiente es permanente; en concreto no se prevé un proceso de remediación.*
- *El ambiente es afectado mayormente por cambios en la distribución y química de las aguas subterráneas o superficiales.*
- *Una vez que inicia el proceso de fragmentación, se desencadena una serie de modificaciones en los procesos ecológicos que impactan en las poblaciones y comunidades de flora y fauna, los suelos y el agua.*
- *Remoción de la flora y la deforestación total en la preparación del sitio y su avance en el tiempo de duración de la mina, desemboca en la erosión y perfil de los suelos,*
- *También deja de lado los efectos indirectos causados a la fauna, tales como: la contaminación auditiva, contaminación del aire y suelo y los sobresaltos generados por voladuras (uso de explosivos), el ruido causado por el tráfico pesado y otras maquinarias alteran el comportamiento (conductas de apareamiento y cuidado de crías) propician el estrés, abandono de nidos y camadas durante la cría por parte de los progenitores y la muerte de ejemplares de fauna sensibles a esos impactos.*
- *La contaminación del aire y el agua, así como la erosión de los depósitos de residuos estériles, son causa de envenenamiento por reactivos residuales contenidos en aguas provenientes de la zona de explotación.*
- *Los lodos producidos que contienen concentraciones altas de químicos tóxicos contaminan los ríos afectando a las especies de fauna que utilizan esos causes para vivir y beber.*
- *En este tipo de proyectos mineros, donde los impactos son altamente negativos para el ecosistema; no se prevé presentar un análisis de especies indicadoras presentes en ese ecosistema como insectos, aves, peces, entre otros; las cuales indican a través de la vida útil del **proyecto** y más haya en el tiempo, el estado de conservación del ecosistema afectado.*

II. CONCLUSIONES

Los daños ambientales están ligados a las modificaciones biogeoquímicas del ambiente, transformando radicalmente el territorio, exponiendo a un alto riesgo el frágil equilibrio del ecosistema de la zona, en perjuicio de la vida silvestre, la producción agropecuaria y de la salud de las personas~ La afectación de la superficie es que se modificará severamente la morfología del terreno, se eliminará la cobertura vegetal en la zona dañando a la vegetación circundante, afectando el hábitat y, por lo tanto, el comportamiento de la fauna; además de provocar destrucción en las áreas destinadas al cultivo sea de temporal o de riego."

En relación con lo anterior, esta **DGIRA** coincide con lo expresado por la **DGVS**, toda vez que el **proyecto** al requerir la remoción de vegetación presente dentro del polígono donde se pretende desarrollar, ocasionará un efecto adverso sobre la diversidad presente, incluyendo la pérdida de hábitats para especies de fauna silvestre estén o no catalogadas en algún estatus de protección conforme a lo dispuesto a la NOM-059-SEMARNAT-2010; y las medidas propuestas para contrarrestar dichos efectos, al no estar sustentadas de manera contundente con base en los resultados de los muestreos realizados y apoyados en información técnica y científica, no garantizan que la biodiversidad presente dentro del predio, así como **AI** y **SAR** no se vean amenazadas ocasionando que pueda haber un desequilibrio ecológico en la zona.

En este sentido resulta claro que el **proyecto** dejaría un paisaje estéril y de imposible recuperación, lo que es incongruente con los criterio de **POEGT**, sobre restauración de los elementos naturales, ya que si bien se menciona en la **MIA-R** que la vegetación natural (Bosque de Pino y Tascate) se encuentra fragmentada por actividades humanas, el fin de este criterio es revertir este proceso de degradación a través de medidas que coadyuven a la recuperación de la condiciones que permitan la continuidad de los procesos naturales, fin que persigue la **LGEEPA** y sus ordenamientos, al cual en nada aporta el **proyecto** en evaluación, por el contrario resulta claro que su ejecución provocara un cambio permanente en el entorno natural.

Análisis Técnico.

23. Que de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, segundo párrafo de la **LGEEPA**, se establece que para la autorización de las obras y actividades listadas en el artículo 28 de la misma Ley, la Secretaría se sujetará a lo que establezca la propia **LGEEPA**, del **RLGEEPAMEIA**, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

En este sentido, y con base en los razonamientos técnicos y jurídicos expuestos en los Considerandos que integran la presente resolución, en los cuales se estableció la valoración de la información contenida en la **MIA-R** e **IA** presentada, se determinó que la **promovente** no presentó los elementos técnicos científicos necesarios para establecer una **certeza científica absoluta**, para demostrar que el desarrollo del **proyecto** en los sitios seleccionados por la **promovente** garantizan la viabilidad ambiental y jurídica del **proyecto**, y en consecuencia, no es posible determinar que en el desarrollo del mismo, no causará desequilibrios ecológicos en los ecosistemas

en los que se pretende insertar; en este sentido, esta **DGIRA** en el ámbito de sus atribuciones, emite la presente resolución debidamente fundada y motivada con base en los argumentos antes expuestos.

24. Que con base en los anteriores argumentos, esta **DGIRA** dictaminó sobre la viabilidad ambiental del **proyecto** en apego a lo establecido en el artículo 44 del **RLGEEPAMEIA**, el cual obliga a esta Dirección General a considerar, al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental, los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse, en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de los elementos que los conforma, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación; así como la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, motivo por el cual, y derivado de los análisis y conclusiones señaladas en los Considerandos que integran la presente resolución, esta Unidad Administrativa determinó que en la **MIA-R** y en la **IA** presentada, la **promovente** no aportó la información técnica y científica, que demuestren una certeza científica absoluta sobre la viabilidad ambiental del **proyecto**, ya que al no presentar estudios detallados de la descripción de las obras y actividades del **proyecto**, al no demostrar la congruencia de las obras y actividades del **proyecto** con los ordenamientos jurídicos que regulan el uso de suelo del **proyecto** y demás normas ambientales aplicables; no presentar la justificación técnica e información suficiente de la caracterización ambiental a nivel del **SAR** para los componentes de mayor afectación y relevancia (usos de suelo, flora y fauna, flujos hidrológicos), con la cual se pudiera llevar a cabo un análisis y evaluación integral de los componentes ambientales susceptibles a ser afectados; así como por carecer de una valoración e identificación integral de los posibles impactos ambientales (incluyendo los acumulativos, sinérgicos y residuales) que el desarrollo del **proyecto** pudiera ocasionar a nivel del **SAR** y **AI**, y no solamente a nivel del **AP**; y en consecuencia, la propuesta de las medidas de mitigación, compensación y prevención, así como la propuesta de pronósticos ambientales, estarían subvaloradas, dadas las carencias identificadas en los capítulos precedentes de la **MIA-R**.

En este sentido, y como resultado del análisis realizado y plasmado en los considerandos anteriores, se concluye que el **proyecto** no da cumplimiento a lo establecido en el artículo 44 del **RLGEEPAMEIA**, en virtud de que la **promovente** no prueba la certeza científica absoluta que el **proyecto** respetará la integridad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas asociados al mismo, careciendo esta **DGIRA** de elementos para determinar si los cambios que pudiera ocasionarse en el **AP**, en relación con los cambios que se producirán en los ecosistemas a nivel del **SAR**, permitirán mantener la integridad y capacidad de carga de dichos ecosistemas; lo

anterior, considerando que el desarrollo del **proyecto**, no puede considerarse como un ente aislado, sino que por el contrario, debe ser evaluado en un contexto regional, presentando todo un análisis ecosistémico que demuestre que dicha integridad funcional y capacidad de carga se mantendrán

25. El **proyecto** también incumple lo previsto en Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo (Convenio 169) mediante el cual, el Estado Mexicano, tiene la obligación de realizar las Consultas previas, libres e informadas a las comunidades y pueblos indígenas del país, por medio de sus Instituciones representativas, antes de aplicar cualquier medida administrativa susceptible a afectarles directamente, a fin de obtener su consentimiento libre, previo e informado; ya que el particular se limitó a decir que la población indígena era inexistente como se puede apreciar en el **Considerando 4**, argumento que resulta **FALSO** al ser una apreciación meramente subjetiva, por el contrario en opinión de la Comisión Para el Dialogo con los Pueblos Indígenas de México, el **INPI** del Estado de Puebla y la Subsecretaría de Atención a Pueblos Indígenas del Gobierno del estado de Puebla concuerdan en que existe presencia de población indígena en la zona de afectación del **proyecto**, por lo que **es obligatorio que la promovente lleve a cabo consultas previas**, libres e informadas para obtener su consentimiento sobre la realización del presente **proyecto**, sirviendo de apoyo a esta conclusión, las siguientes tesis:

> Registro digital: 2019077
> Tipo de Tesis: Aislada
> Instancia: Tribunales Colegiados de Circuito
>
> DERECHO HUMANO A LA CONSULTA PREVIA A LAS PERSONAS Y PUEBLOS INDÍGENAS. SU DIMENSIÓN Y RELEVANCIA.
> Las personas y pueblos indígenas, por su particular situación social, económica o política, se han visto históricamente impedidos o limitados en la participación de las decisiones estatales. Por ello, el reconocimiento, promoción y protección de su derecho humano a la consulta previa, contenido en los artículos 2o., apartado B, fracciones II y IX, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 6, numeral 1, 15, numeral 2, 22, numeral 3, 27, numeral 3 y 28 del Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, de la Organización Internacional del Trabajo, emana de la conciencia y necesidad de abogar de manera especial por los intereses de las poblaciones humanas de base indígena, ligadas a su identidad étnico-cultural, mediante un proceso sistemático de negociación que implique un genuino diálogo con sus representantes. Así, la dimensión y relevancia del derecho indicado, respecto de medidas administrativas o legislativas de impacto significativo sobre el entorno de los grupos mencionados, se erigen también como un mecanismo de equiparación para garantizar su participación en las decisiones políticas que puedan afectarlos, con el propósito de salvaguardar su derecho a la libre determinación, así como los demás culturales y patrimoniales.
>
> Registro digital: 2019078

Tipo de Tesis: Aislada
Instancia: Tribunales Colegiados de Circuito

DERECHO HUMANO A LA CONSULTA PREVIA A LAS PERSONAS Y PUEBLOS INDÍGENAS. SU FUNDAMENTO CONSTITUCIONAL Y CONVENCIONAL EN MATERIA DE BIODIVERSIDAD, CONSERVACIÓN Y SUSTENTABILIDAD ECOLÓGICAS.

Los artículos 2o., apartado B, fracciones II y IX, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 6, numeral 1, 15, numeral 2, 22, numeral 3, 27, numeral 3 y 28 del Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, de la Organización Internacional del Trabajo, prevén el derecho humano a la consulta previa a las personas y pueblos indígenas, cuyo contenido supraindividual y de naturaleza objetiva persigue garantizar a una colectividad o grupo social –pueblo indígena– mediante procedimientos culturalmente adecuados, informados, de buena fe, la oportunidad de que manifiesten sus opiniones, dudas e inquietudes ante la autoridad pública, antes de que se adopte una medida administrativa o legislativa susceptible de afectar a dicho grupo vulnerable, con lo cual, se combate la exclusión social a la que históricamente se han visto sometidos. Aunado a dichas fuentes primarias, en materia de biodiversidad, conservación y sustentabilidad ecológicas, debe considerarse también como integrante del espectro protector de fuente convencional, el artículo 7, numeral 4, del propio Convenio 169 y los diversos numerales 1, 2, in fine, y 8, incisos a), e), f) y j), del Convenio sobre la Diversidad Biológica, de cuyo contenido se advierte la obligación general de los gobiernos de tomar medidas de cooperación con los pueblos interesados, para proteger y preservar el medio ambiente de los territorios que habitan, y la protección al valor medioambiental, cultural y de subsistencia de los pueblos indígenas, así como la obligación de las autoridades nacionales de respetar, preservar y mantener, entre otras cuestiones, la participación de los miembros de esas comunidades, quienes son los que poseen los conocimientos, innovación y prácticas para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica.

26. Que la **LGEEPA** señala en el artículo 35, párrafo cuarto que una vez evaluada la **MIA-R**, la Secretaría emitirá debidamente fundada y motivada la resolución correspondiente en la que podrá:

"I.- Autorizar la realización de la obra o actividad que se trate, en los términos señalados;

*II.-Autorizar de manera condicionada la obra o actividad que se trate, a la modificación del **proyecto** o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas la Secretaría señalará los requisitos que deben observarse en la realización de la obra o actividad previste, o*

*III.- **Negar la autorización solicitada cuando:***

a) Se contravenga lo establecido con esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables;

b) La obra o actividad de que se trate puede proporcionar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cundo se afecte a una de dichas especies, o

c) Exista falsedad en la información proporcionada por los promoventes, respecto a los impactos ambientales de la obra o actividad que se trate."

27. Que de acuerdo a los argumentos expuestos y al análisis realizado a la información presentada por la **promovente**, esta **DGIRA** determina con base en lo señalado en los considerandos que forman parte integrante de la presente resolución y que se desprenden del análisis sistemático e integral realizado por esta **DGIRA** a todos sus componentes, que el **proyecto** no cumple con los requisitos mínimos señalados en el artículo 13, fracciones II, III, IV, V, VI, VII y VIII del **RLGEEPAMEIA** ya que la información presentada, en materia de impacto ambiental no permite a esta autoridad tener certeza o exactitud científica de los impactos y riesgos ambientales que implica el **proyecto,** vulnerando el derecho humano de las comunidades en su zona de influencia a un medio ambiente sano consagrando en el artículo 4 párrafo quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, lo anterior, derivado de que la información de la **MIA-R** resulta insuficiente y contiene vacíos técnicos, toda vez que la **promovente** no presentó la información relacionada con la identificación, descripción y evaluación de los impactos sinérgicos, residuales y acumulativos que el **proyecto** tendrá sobre los ecosistemas y por ende tampoco se describen sus correspondientes medidas de prevención, mitigación y/o compensación, lo cual se refuerza aún más, al dejar excluido el análisis referente al establecimiento de las líneas de transmisión con los efectos que se tendría sobre el ambiente y la continuidad de sus procesos ecológicos, considerando que para su establecimiento se prevé una afectación a la vegetación en una superficie de 40.16 ha; motivo por el cual, la **promovente** no otorga a esta **DGIRA** los elementos suficientes que permitan evidenciar el cumplimiento a lo establecido en el artículo 44 del **RLGEEPAMEIA**, toda vez que resulta incierto que el **proyecto** garantice que respetara la integridad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas y de los servicios ambientales que éstos representan, en el área donde se pretende ubicar el **proyecto**.

De lo anteriormente expuesto, se desprende que la **promovente** no cumple con lo establecido en el artículo 30, primer párrafo de la **LGEEPA**, actualizándose en consecuencia lo dispuesto en el artículo 35, fracción III, inciso a) de la **LGEEPA**.

Por lo que al no existir elementos suficientes que permitan valorar que los impactos significativos del proyecto denominado "**Proyecto de Explotación y Beneficio de**

Minerales Ixtaca" no causarán un daño grave o irreversible al medio ambiente, y al no haber presentado la información o estudios científicos necesarios que permitieran establecer medidas de mitigación y compensación adecuadas, se debe negar la autorización de impacto ambiental, basado también en la aplicación del **principio precautorio** (adoptado por México mediante en el principio 15 de la Convención de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo "Declaración de Río" de 1992), ya que su **proyecto** al requerir también un cambio de uso de suelo puede poner en riesgo la integridad del sistema ambiental de Ixtacamaxtitlán y demás áreas de influencia del **proyecto**, motivo por el cual no puede autorizarse su **proyecto**, ya que la finalidad de este principio es que **ante el posible daño al medio ambiente por una obra o actividad con posibles impactos negativos en el medio ambiente, permite negar su realización basándose exclusivamente en indicios de posible daño sin necesidad de requerir la certeza científica absoluta**; sirviendo de apoyo la siguiente tesis aislada:

> Registro 2022037.
> Instancia: Tribunales Colegiados de Circuito.
> Tipo de Tesis: Tesis Aislada.
> PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN EN MATERIA AMBIENTAL. DEBE OBSERVARSE POR TODO OPERADOR JURÍDICO, COMPRENDIDOS LOS SERVIDORES PÚBLICOS DE CUALQUIER ORDEN DE GOBIERNO.
>
> De conformidad con el principio 15 (precaución) de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, los operadores jurídicos deben asumir una posición de análisis del acto por el que pueda afectarse al ambiente, la cual se regirá por los ejes siguientes: a) debe prevenirse todo daño grave o irreversible; b) es preferible actuar antes que no hacerlo; y, c) la falta de certeza científica absoluta sobre esa afectación, no puede servir de sustento para continuar con actos o permitir omisiones que la faciliten. En estas condiciones, el principio de precaución debe observarse por todo operador jurídico, comprendidos los servidores públicos de cualquier orden de gobierno, pues de esa manera se atiende al orden público de manera coordinada, al adoptar una conducta proactiva ante el posible deterioro al ambiente y, a su vez, se respeta el derecho social relativo.

Con base en lo expuesto y con fundamento en lo que dispone los artículos 2° apartado B, fracciones II y IX, 4 párrafo quinto, y 8°, párrafo segundo, de la **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**; la Convención de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo "Declaración de Río" de 1992 Principio 15; 14 primer párrafo, 18, 26 y 32 Bis fracciones: I, III y XI de la **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**; 2, 3, 13, 16 fracción X, 35 y 57 fracción I, de la **Ley Federal de Procedimiento Administrativo**; 3 fracciones I, III, XIII, XIX, XX, XXI, XXIV, XXV, XXVII, XXXV y XXXVI, 4, 5 fracciones II, X, XI y XXII, 15 fracciones I, II, IV, V, VI, VII, XI y XII, 28 primer párrafo y fracciones III, VII y X, 30, 34 fracciones I, II y V, 35 párrafos primero, segundo, cuarto fracción III, inciso a) y último párrafo, 35 BIS, y 176, de la **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**; 2, 3 fracciones

IX, XII, XIII, XIV, XVI, y XVII, 4, fracciones I, III y VII, 5 inciso A), fracciones I y IX, inciso L) fracciones I y III, inciso O), fracción I, 9, párrafo primero, 10, fracción I, 11, 13, 21, 22, 37, primer párrafo, 38, primer párrafo, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, fracción III, 46 último párrafo, del **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**; 2, fracción XX, 19, fracciones XXIII, XXV y XXIX, y 28 fracciones I, II, VII y XX **del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;** el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**, y las **Normas Oficiales Mexicanas** aplicables, esta **DGIRA** en el ejercicio de sus atribuciones

R E S U E L V E:

PRIMERO.- **NEGAR LA AUTORIZACIÓN SOLICITADA** en materia de impacto para el proyecto denominado **"Proyecto de Explotación y Beneficio de Minerales Ixtaca"** promovido por la empresa **Minera Gorrión, S.A. de C.V.**, con pretendida ubicación en el municipio de Ixtacamaxtitlán, estado de Puebla.

SEGUNDO.-Informar a la **promovente** que la presente resolución emitida, con motivo de la aplicación de la **LGEEPA**, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las demás disposiciones legales aplicables, podrá ser impugnada, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación ante esta **DGIRA**, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de suspensión del acto recurrido, conforme a lo establecido en los artículos 176 de la **LFPA** en concordancia con lo dispuesto en los artículos 176 y 179 de la **LGEEPA**. Asimismo, se le informa que, en el supuesto de no optar por el recurso de revisión, la resolución definitiva, podrá ser impugnada ante el Tribunal Federal de Justicia Administrativa.

TERCERO.- Archivar el expediente correspondiente como asunto totalmente concluido para los efectos legales a que haya lugar, conforme a lo establecido en el artículo 57, fracción I de la **LFPA**, de aplicación supletoria a la **LGEEPA**.

CUARTO.- Comunicar la presente resolución a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el estado de Puebla.

QUINTO.- Notificar la presente resolución al **C. Alberto Mauricio Vázquez Sánchez** en su carácter de Representante Legal de la **promovente**, señalado para oír y recibir notificaciones, conforme a lo dispuesto en los artículos 35, 36 y demás relativos y aplicables de la **LFPA**, o a alguno de sus acreditados los [redacted], en el domicilio señalado para tales efectos.

ATENTAMENTE
EL DIRECTOR GENERAL

ING. JUAN MANUEL TORRES BURGOS

"Por un uso responsable del papel, las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

C.e.p.: **Horacio Bonfil Sánchez.-** Director General de Gestión Forestal y de Suelos, encargado en suplencia por ausencia definitiva del Titular de la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental.- copias.sgpa@semarnat.gob.mx
Luis Miguel Gerónimo Barbosa Huerta.-Gobernador Constitucional del Estado de Puebla. Palacio de Gobierno, Juan de Palafox y Mendoza #204. Colonia Centro, Puebla, Puebla. C.P. 72000.
Blanca Alicia Mendoza Vera.- Procuradora Federal de Protección al Ambiente.- blanca.mendoza@profepa.gob.mx
Abigail Díaz de León Benard.- Subprocuradora de Recursos Naturales de la PROFEPA.- abigail.diazdeleon@profepa.gob.mx
María de los Ángeles Palma Irizarry.-Directora General de Vida Silvestre de la SEMARNAT.- maria.palma@semarnat.gob.mx
Ricardo Barragán Manzo.- Director del Instituto de Geología de la UNAM.- Universidad Autónoma de México, Circuito de la Investigación Científica s/n, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán. C.P. 04510, Ciudad de México. Teléfono: 56224312 y 56224280
Evelia Hernández Juárez.- Subsecretaria de Atención a Pueblos Indígenas de la Secretaría General de Gobierno de Puebla.- Presente
Horacio Bonfil Sánchez.- Director General de Gestión Forestal y de Suelos de la SEMARNAT.- horacio.bonfil@semarnat.gob.mx
Rosa María Nava Acuña.- Comisión Dialogo con los Pueblos Indígenas de México de la Secretaría de Gobernación.- Avenida Dr. José María Vértiz No 852, piso 6, Col. Narvarte, Al. Benito Juárez, C.P. 03020, Ciudad de México. Teléfono: 5128 0000 Ext. 19641.- Presente.
Delegación de la SEMARNAT en el estado de Puebla.- Presente.
Delegación de la PROFEPA en el estado de Puebla.- Presente.
Minutario de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental.

Expediente: **21PU2019M0014.**
SINAT: **21PU2019M0014-27**

MAJC/AHG/MBP

SIN TEXTO